



TARTU RIIKLIKU ÜLIKOOLI TOIMETISED  
УЧЕННЫЕ ЗАПИСКИ  
ТАРТУСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА  
TRANSACTIONS OF THE TARTU STATE UNIVERSITY

ALUSTATUD 1893. a.

VIHK 228 ВЫПУСК

ОСНОВАНЫ В 1893 Г.

ПРОБЛЕМЫ  
МОДЕЛИРОВАНИЯ ЯЗЫКА  
3.2  
KEELE MODELLEERIMISE  
PROBLEEME



TARTU 1969

TARTU RIIKLIKU ÜLIKOOLI TOIMETISED  
УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ  
ТАРТУСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА  
TRANSACTIONS OF THE TARTU STATE UNIVERSITY

ALUSTATUD 1893. a.

VIHK 228 ВЫПУСК

ОСНОВАНЫ В 1893 Г.

---

ПРОБЛЕМЫ  
МОДЕЛИРОВАНИЯ ЯЗЫКА

3.2

KEELE MODELLEERIMISE  
PROBLEEME

TARTU 1969

Toimetuskolleegium: H. Rätsep (toimetaja), O. Mutt,  
S. Smirnov.

Редакционная коллегия: Х. Рятсеп (редактор), О.Мутт,  
С. Смирнов.

Ümbrise kujundanud H. Pilter.

## О МЕСТЕ СЛОВООБРАЗОВАНИЯ ПРИ ТРАНСФОРМАЦИЯХ

Л.А.Алексеевко

1.1. "Потребности современного моделирования языка ставят перед структурной лингвистикой принципиально новую проблему – дать такое определение трансформации, которое было бы равно определению понятия "задать исчисление трансформаций".<sup>1</sup>

Определение трансформации как члена трансформационного ряда в аппликативной порождающей модели (АПМ) С.К.Шаумяна содержало в себе необходимые предпосылки для исчисления генотипических трансформационных полей (Т-полей).

1.2. Исчисление трансформаций в АПМ базируется на исчислении абстрактных слов и фраз. Любая элементарная трансформация поля задает обязательное преобразование слов операнда. Это выражается в том, что в формулах слов операнда изменяются крайние реляторы.<sup>2</sup> Интерпретированные в терминах конкретного языка, трансформации опираются на словообразовательный и словоизменительный механизмы языка.

В данном сообщении речь пойдет о роли словообразования при трансформациях.

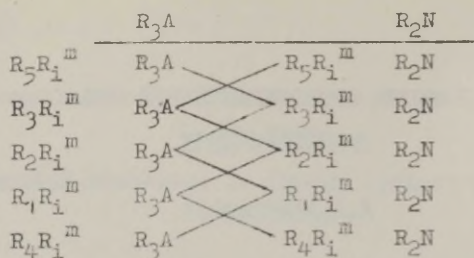
2.1. АПМ была применена для описания украинских словосочетаний типа червона квітка ( $R_3A + R_2N$  в терминах модели). С этой целью было исчислено и интерпретировано Т-поле для операнда  $R_3A + R_2N$ , которое являлось программой эксперимента над указанными словосочетаниями. Рассматриваемое Т-поле было приведено к общему виду:

---

<sup>1</sup>С.К.Шаумян, Структурная лингвистика, М., 1965, стр. 364.

<sup>2</sup>См. об этом С.К.Шаумян, Структурная лингвистика, М., 1965, стр. 291-300.





где  $R_i^m$  символизирует те промежуточные реляторы в формуле R-образа, с помощью которых корень прежде чем стать словом i-того класса ( $i = 1, 2, 3, 4, 5$ ) становится словом других классов. Например, украинское причастие засніжений имеет такую историю порождения:

$$\begin{array}{l}
 R_1 R_2 N \quad (\text{засніжив}) \\
 R_2 N \text{ (снiг)} \quad R_2 R_2 N \quad (\text{засніжити}) \rightarrow R_3 \left\{ \begin{array}{l} R_1 \\ R_2 \\ R_3 \\ R_4 \end{array} \right\} R_2 N \quad (\text{засніжений}) \\
 R_3 R_2 N \quad " \\
 R_4 R_2 N \quad "
 \end{array}$$

В формуле этого причастия  $R_i^m$  заменяют промежуточные реляторы

$$\left\{ \begin{array}{l} R_1 \\ R_2 \\ R_3 \\ R_4 \end{array} \right\} : R_3 \left\{ \begin{array}{l} R_1 \\ R_2 \\ R_3 \\ R_4 \end{array} \right\} R_2 N = R_3 R_1^m R_2 N$$

Процесс преобразования слов операнда представлен в общем виде в связи с отсутствием описания украинского словаря средствами АПМ; это не противоречит, однако, принципам работы модели.

2.2. Чтобы быть средством описания языка, Т-поле нуждается в интерпретации. Не останавливаясь подробно на вопросах интерпретации, наметим лишь ее общую схему.<sup>3</sup> Интерпретировались символы, порождаемые в генераторах слов и фраз.

R-образы, порожденные генератором слов, разбиваются на

<sup>3</sup> Более подробно вопросы интерпретации рассматриваются в статье Л.А.Олексієнко, Про часткову інтерпретацію аплікативної породжуючої моделі в термінах української мови, "Методи дослідження мовного матеріалу" (в печати).

четыре класса:  $V, N, A, D$ . Интерпретация классов заключалась в том, что каждый из них рассматривался как множество слов и элементарных конструкций украинского языка, выполняющих определенную функцию. Напр., класс  $N$  – это множество слов, выполняющих в украинском языке функцию подлежащего:  $C$ ,  $P_{\text{субстан.}}$ ,  $\text{Инф.}$ ,  $\text{Мест.}$ ,  $\text{Числ.}$ ,  $\text{Прич.}$ ,  $\text{субстан.}$  и т.д.<sup>4</sup>

Парадигматические и синтагматические характеристики 4-х функциональных классов выражаются соответственно реляторами.<sup>5</sup>

Исходя из интерпретации, смысл любого  $R$ -образа, т.е. абстрактного аналога слов и простейших конструкций, может быть раскрыт довольно просто. Напр., чтобы установить слова и конструкции, моделируемые  $R_3 R_1^m N$ , достаточно всеми возможными способами образовать слова и конструкции класса  $A$  от слов класса  $N$ :

кл. $A$	кл. $N$
$\left\{ \begin{array}{l} P \\ \text{Прич.} \\ \text{Инф.} \\ C_{\text{род.}} \end{array} \right\}$	$\left\{ \begin{array}{l} C \\ P_{\text{субстан.}} \\ \text{Инф.} \\ \text{Мест.} \\ \text{Числ.} \end{array} \right\}$

т.е.  $P_c$ ,  $\text{Прич.}_c$ ,  $\text{Инф.}_c$ ,  $C_{\text{род.}_c}$ , ...,  $C_{\text{род.числ.}_c}$ .<sup>6</sup> Выбрав из этого ряда формы, отмеченные для данного языка, мы раскроем смысл формулы  $R_3 R_1^m N$  в украинском языке.

Смысл генотипических фраз, сочетаний  $R$ -образов, уста-

<sup>4</sup> В символике используются сокращенные названия частей речи и падежей.

<sup>5</sup> См. подробнее Перебийніс В.С., Дослідження лексичної системи на основі аплікативної породжуючої моделі, "Структурно-математична лінгвістика", К., 1965.

<sup>6</sup> Символы типа " $P_c$ " читаются: " $P$ ", образованное от " $C$ ".

навливался следующим образом: слова и конструкции, соответствующие каждому R-образу, сочетались между собой всеми возможными для украинского языка способами. Между R-образами и конкретными языковыми явлениями устанавливаются, как правило, одно-многозначные отношения, поэтому, каждая модельная фраза тоже описывает целый ряд фраз украинского языка.

2.3. 8 абстрактных трансформ рассматриваемого поля интерпретировались как фразы. Расщепляясь при интерпретации, они дали реальное T-поле, насчитывающее 67 типов фраз. Некоторые примеры этих фраз указаны в 1 колонке таблицы 1.

3.1. Если рассматривать исчисленные трансформации как операции, каждая из которых характеризуется определенными правилами, то 63 из 67 трансформаций включают правила словообразования. Под словообразованием здесь подразумевается образование от заданных слов новых, принадлежащих к другим частям речи. Эти трансформации предполагают правила, по которым от прилагательного исходного словосочетания в трансформах образуются существительные, глаголы, наречия, причастия и деепричастия, а от существительного трансформируемого словосочетания образуются прилагательные, глаголы, наречия, причастия и деепричастия.

В подавляющем большинстве трансформаций реального T-поля имеет место словообразовательный момент: образование производных либо от двух элементов исходного словосочетания, либо от одного из них. Таким образом, реализация этих трансформаций зависит от словообразовательных возможностей исходных словосочетаний.

3.2. В интерпретированном T-поле было исследовано 800 словосочетаний  $\Pi + C$ .

Трансформации словосочетаний имели следующие особенности:

во-первых, некоторые трансформации были недопустимы грамматически для ряда словосочетаний; напр. трансформация:  $\Pi + C \rightarrow \Gamma_{\Pi} + C$ <sup>7</sup> в словосочетаниях: ввічлива жінка,

---

<sup>7</sup>  $\Gamma_{\Pi}$  - глагол в личной форме, образованный от прилагательного.



статечний господар;

во-вторых, некоторые грамматически допустимые трансформации не были семантически возможными для украинского языка (семантическая отмеченность устанавливалась информантом интуитивно); напр., трансформация  $\Pi + C \rightarrow C_{\Pi} + C_{\text{род.}}$  для словосочетания

нова температура  $\rightarrow$   $\left\{ \begin{array}{l} \text{новина} \\ \text{новачок} \\ \text{новатор} \end{array} \right\} + \text{температури};$

в-третьих, трансформации порождали фразы, грамматически и семантически отмеченные в данном языке:

близький друг  $\rightarrow$  подружившись, зблизилися

стара рука  $\rightarrow$  заручилася із стариком

цікава пісня  $\rightarrow$  зацікавився піснею.

Последние примеры свидетельствуют о том, что формализованные трансформации в АПМ являются именно операцией, свободной от ряда ограничений фенотипического характера. Назовем их грамматическими трансформациями.

3.3. Особенности трансформаций реального Т-поля, очевидно, связаны со степенью интерпретации генотипического Т-поля. Интерпретация может иметь различную степень полноты; с увеличением степени полноты интерпретации в реальном поле должны появляться трансформации, все более полно вскрывающие особенности данного языка, следовательно, трансформации с сильными фенотипическими ограничениями.

Эти трансформации (назовем их лексическими) выполняются на ограниченном классе лексики. Напр., преобразование типа: новий редактор  $\rightarrow$  редагуючий новини требует, чтобы от существительного исходного словосочетания образовывалось причастие со значением субъекта действия.

3.4. Различие между грамматическими и лексическими трансформациями можно выразить через понятие "диагностирующей силы трансформаций".

Диагностирующая сила трансформаций связана с широтой сферы их реализации в языке.<sup>8</sup> Грамматические трансформации,

<sup>8</sup> О зависимости диагностирующей силы трансформаций от сферы реализации их в языке см. Кесельман И.С., Один із підходів до встановлення синтактико-семантичної близькості ціслів, "Методи дослідження мовного матеріалу" (в печати).



широко используемые в языке, выделяют наименее специфические особенности исследуемого материала, и поэтому обладают небольшой диагностирующей силой, и наоборот. В трансформационной матрице для 800 словосочетаний определялась сфера употребления каждой трансформации, и на основании этого диагностирующая сила их была выражена количественно, в весах от 9 до 64 (см. в таблице 1 колонки III и IV).

Трансформации, характерные для всех исследуемых словосочетаний и обладающие нулевой диагностирующей силой, были исключены из Т-поля.

3.5. Конкретные описания языков средствами АПМ дают представление о том, насколько модель адекватна естественным языкам. Поскольку АПМ является универсальной, т.е. она прежде всего описывает самые общие закономерности языков, очевидно, вопрос об адекватности модели конкретным языкам следует рассматривать с точки зрения полноты грамматического описания.

3.6. Как показал проведенный эксперимент, с помощью АПМ можно достаточно полно выразить все возможные преобразования словосочетаний П + С.

Более того, некоторые исчисленные грамматические трансформации (их вес в таблице от 9 до 21) обнаруживают тенденцию к автоматическому анализу.

Если имеются требуемые данными трансформациями производные от слов исходного словосочетания, то в 53-70 случаях из 100 сочетание этих производных будет не только грамматически, но и семантически осмысленным в украинском языке. Для каждой трансформации был подсчитан по матрице процент ее реализации, т.е. процент семантически отмеченных преобразований от числа грамматически допустимых преобразований, которое принималось за 100 процентов (см. в таблице колонки III и V).

## ВЫВОДЫ

1. Исчисленные и интерпретированные трансформации поля  $R_2A + R_2N$  в украинском языке в большинстве случаев (63 из 67) опираются на словообразовательные возможности прилагательных и существительных исходных словосочетаний.

Таблица 1

Диагностирующие трансформации Т-поля от операнда $R_3A + R_2N$		Вес трансформаций	Количество грамматически отмеченных трансформов по каждой Т	Количество семантически отмеченных трансформов по каждой Т	Процент семантически отмеченных трансформов от грамматически отмеченных трансформов
1		2	3	4	5
$R_5R_1R_3A + R_3R_1R_2N$	молодий учитель учителювати в молодості	45	309	139	45
	нова адреса адресований новачку	46	244	110	45
	рад сна любов любити радість	49	309	72	24
	новий редактор редагуючий новини	64	244	9	3
	новий суд судити заново	43	337	156	46
	глибокий розум глибоко розумний	59	564	29	5
	гучний голос гучно виголошений	46	271	101	37
$R_3R_1R_3A + R_5R_1R_2N$	сухий берег висушитись на березі	21	576	306	53
	сухе дерево висушений на дереві	45	372	128	34
	біла хата побілити хату	36	576	190	33
	білий верх побілити зверху	48	382	94	24
	білий верх білий зверху	51	435	65	16
	цікавий початок зацікавлений спочатку	59	240	32	13
$R_3R_1R_2N + R_2R_1R_3A$	слабий наказ наказати послабити	64	6	6	100
	сине море морська синь	36	468	206	43
	старий дуб задубіла старуха	49	264	72	27
	горда мати гордість матері	15	698	380	56
	чиста хата чистота в хаті	40	708	166	23
$R_3R_1R_3A + R_2R_1R_2N$	Червоне обличчя почервоніле обличчя	38	464	176	23
	рад сний день день радості	43	670	156	23
	давня казка казка про давнину	40	696	166	24



	1	2	3	4	5
$R_2 R_1 \overline{R_2} N + R_2 R_1 \overline{R_2} N$ $R_1 R_1 \overline{R_2} A$	синє море море сині	15	518	370	70
$R_2 R_1 \overline{R_2} A + R_2 R_1 \overline{R_2} N$ $R_1 R_1 \overline{R_2} N$	молода любов молодість любить старий ворог старість ворог	54 59	298 694	58 33	19 6
$R_1 R_1 \overline{R_2} N + R_1 R_1 \overline{R_2} A$ $R_4 R_1 \overline{R_2} A$	статечний господар статечно господарює глибокий розум зрозумів, заглибившись мудрий друг дружив з мудрецем нова нагорода нагородив новачка молода вдова амолоду була вдовою стара вдова постарівши, стала вдовою багатий чабан у багатія був чабан слабкий наказ був наказ послабити	36 51 43 49 59 56 43 64	337 213 309 309 757 470 693 578	182 66 141 78 28 41 151 10	54 30 46 25 3 8 21 1
$R_1 R_1 \overline{R_2} A + R_1 R_1 \overline{R_2} N$ $R_4 R_1 \overline{R_2} N$	білий верх побілив зверху близький друг подружившись, зблизилися горда мати гордився матір ю біла хата побілив хату білий верх був білий зверху сміливий воїн воюючи, були сміливими горда мати був гордий за матір	48 45 15 36 49 45 33	382 233 576 576 435 300 759	94 117 368 208 80 115 267	24 50 62 36 18 38 35

2. В связи с тем, что модель была интерпретирована не в самых общих категориях украинского языка, в реальном поле имеются как грамматические, так и лексические трансформации.

3. Грамматические и лексические трансформации различаются по своей диагностирующей силе: по сравнению с лексическими, грамматические трансформации характеризуются небольшой диагностирующей силой.

4. Грамматические трансформации, обладающие минимальной диагностирующей силой обнаруживают определенный автоматизм при анализе.



## ОПЫТ ПОРОЖДАЮЩЕЙ МОДЕЛИ ГАРМОНИЧЕСКОГО УРОВНЯ МУЗЫКАЛЬНОГО ЯЗЫКА

(на материале произведений первого периода творчества Бетховена)

Б.М.Гаспаров

Одним из важнейших компонентов уровней музыкального языка является гармония – система одновременных соединений звуков. В огромном большинстве случаев музыкальный текст разворачивается в виде последований аккордов – закономерно построенных звуко сочетаний. Традиционное учение о гармонии, повсеместно распространенное в настоящее время, представляет собой систематизацию встречающихся в текстах аккордов. Прежде всего, выделяются семь основных (так называемых диатонических) звуковых ступеней, из которых состоит звукоряд европейской музыки. На каждой из этих ступеней может быть образован аккорд в виде трезвучия или септаккорда (четырёхзвучия). Различают основное положение аккорда – когда его основной тон, на котором аккорд построен, оказывается одновременно и нижним тоном по звучанию – и ряд других положений, когда нижним тоном является какой-либо другой звук аккорда. При этом аккорды трех ступеней – I, IV и V – играют в этой системе основную роль. Эти три вида аккордов считаются основными носителями трех гармонических функций – тонической, субдоминантной и доминантной. Аккорды других ступеней оказываются как бы побочными средствами выражения этих же функций – III и VII – доминанты, II и VI – субдоминанты. Объединение нескольких аккордов в одну функцию производится на основании частичного совпадения звукового состава этих аккордов (наличие двух общих тонов). Кроме того, употребляются так называемые побочные доминанты – аккорды, которые могут быть разрешены в аккорд определенной ступени. Они строятся при помощи дополнительных

(хроматических) ступеней. Так,  $V_{II} - II$ ,  $V_{IV} - IV$  и т.д.

Принципиальным недостатком такого описания является его неструктурность. Функциональный характер аккорда определяется на основе чисто материального критерия - звукового состава. Совершенно очевидно, что функциональность такой модели мнимая, поскольку взаимоотношения элементов полностью игнорируются, каждый элемент системы квалифицируется изолированно от других. Естественно, что данное описание лишено также историчности, поскольку один и тот же аккорд всегда признается носителем одной определенной функции, независимо от того, в гармонической системе какой эпохи он наблюдается. Не удивительно, что развитие гармонии представляется в настоящее время как простое "изобретение" все новых аккордов в пределах трех указанных функций.

По-видимому, этих недостатков можно избежать, если попытаться представить гармонический уровень как систему инвариантов, порождающую аккордовые последования по определенным правилам. При таком описании музыкальный текст предстает не как простая совокупность некоторых аккордов, а как результат развертывания функциональной системы.

Моделирование такой системы на основе имеющихся результатов ее реализации (текстов) может быть произведено с помощью понятия дистрибуции. Прежде всего, производится сегментирование текста.

Выделяются отдельные звуко сочетания - гармонические сегменты, после чего рассматриваются их позиции в тексте. Однако предварительно вводится понятие сильной и слабой позиции. Сильной считается позиция, в которой выбор сегмента не связан с какими-то внешними ограничениями, лежащими за пределами этого сегмента, то есть определяется всецело его собственными функциональными свойствами. Поэтому слабыми оказываются позиции в секвенции, в полифонических построениях, в проходящих и вспомогательных последованиях, в случае органного пункта, поскольку здесь симметричность построения /секвенция/, логика движения голосов (остальные случаи) оказывают влияние на выбор сегмента. Слабые позиции исключаются из рассмотрения на дан-

ном уровне, поскольку в них не выявляются функциональные свойства сегментов.


Рассматривая дистрибуцию сегментов текста с учетом данного ограничения, выясняем, что в тексте нередко встречаются созвучия, имеющие строго однозначную дистрибуцию. Таковы соединения с неаккордовыми звуками, которые обязательно должны "разрешаться" в тоны аккорда. Иначе говоря, неаккордовое соединение обязательно занимает позицию рядом с соответствующим (строго определенным) аккордом. Например, созвучие до - фа - ля  $b$  - си возможно лишь при условии, что за ним последует до - ми - соль - до. Таковы же все случаи "побочных доминант" (кроме  $V$ ), которые возможны лишь рядом с соответствующим основным аккордом. Полная предсказуемость позиции таких созвучий заставляет исключить их из числа функционально значимых гармонических элементов рассматривать как распространение, развертывание последних. Порождение таких сегментов может быть задано в виде правил распространения соответствующих самостоятельных единиц (например,  $IV \rightarrow V IV - IV$  и т.п.).

Рассматривая далее дистрибуцию самостоятельных сегментов, устанавливаем, что они могут быть объединены в некоторые классы, для каждого из которых характерен определенный, специфический круг дистрибутивных возможностей. В пределах одного класса сегменты полностью взаимозаменяемы - они обладают тождественной дистрибуцией. Сегменты одного класса могут быть определены как реализации одного функционального инварианта. Таким образом, выясняется, какие инвариантные единицы образуют исследуемую систему и в каких сегментах текста они могут быть реализованы. После этого может быть составлена матрица сочетаемости инвариантов и заданы правила перекодирования инвариантов в определенные сегменты текста.

Следовательно, количество и характер функциональных единиц определяются уже не на основании звукового тождества, а на основании характера их связей между собой. Понятие гармонического инварианта оказывается историчным - в разных гармонических системах (стилях) это понятие может изменяться. В частности, в исследуемом здесь



гармоническом стиле обнаруживаются пять инвариантных единиц, заменяющих здесь традиционное учение о "вечных" трех функциях.

	I	V	$\sqrt{V}$	IV	IV	$\emptyset$
I	+	+	+	+	+	+
$\sqrt{V}$	+	+	+	-	+	-
$\sqrt{V}$	-	+	+	+	-	-
IV	+	+	+	+	-	-
VI	-	+	+	+	+	-
$\emptyset$	+	+	-	-	-	

Примечания:

а) условные обозначения инвариантов даны в косых скобках в отличие от сегментов;

б) строка по вертикали показывает сочетаемость инварианта с предшествующей единицей, строка по горизонтали - с последующей;

в)  $\emptyset$  - знак паузы (позиция после  $\emptyset$  - начало текста, перед  $\emptyset$  - конец текста).

Правила перехода от инвариантов в конкретные сегменты будут иметь следующий вид:

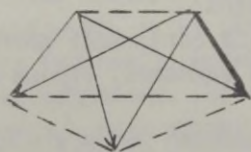
$/y/ \rightarrow [y, y_7, y_6 \dots]$ , и т.д. (квадратные скобки указывают на равную возможность подстановки любой из заключенных в них единиц).

Анализируя далее на основе матрицы сочетаемости возможные бинарные соединения функций, можно сделать вывод, что отношения элементов в этих соединениях сводятся к интердепенденции, детерминации и констелляции. Показателем этого может служить "свертываемость" соединения. Так, констелляция в любом случае может быть свернута к любому из ее членов:  $/A/ - /B/ \rightarrow [A/, /B/]$ . Детерминация может быть всегда "свернута" лишь к одному, господствующему члену:  $/A/ - /B/ \rightarrow /A/$ , но  $/A/ - /B/ \not\rightarrow /B/$ . Наконец, интердепенденция вообще в некоторых случаях не может быть свернута:  $/A/ - /B/ \rightarrow [A/, /B/]$ . Так, в последовании  $/VI/ - /V/ - /I/ - \emptyset$  мы не можем свернуть  $/V/ - /I/$  ни в  $/V/$ , ни в  $/I/$ , так как при этом образуются запрещенные соединения ( $/VI/ - /I/ - \emptyset$ ) и ( $/VI/ - /V/ - \emptyset$ ). Возмож-



ность свертывания детерминаций и констелляций позволяет рассматривать их как факультативные распространения, невозможность же свертывания интердепенденций заставляет считать их ядерными структурами.

Далее, иерархия соединений позволяет установить также иерархию функций в системе. Дело в том, что некоторые функции  $/I/$  и  $/V/$  оказываются в детерминациях всегда в положении господствующих членов, а другие  $/VI/$ ,  $/IV/$ ,  $/V_V/$  — всегда в положении зависимых. Это позволяет выделить два класса функций: класс детерминантов и класс детерминаторов. Проследив все типы связей между различными элементами, конструируем модель системы, в которой учтены исчерпывающим образом взаимоотношения ее элементов.



#### Примечание:

→ обозначает отношение подчинения; - - - обозначает равноправные отношения /в интердепенденциях и констелляциях/.

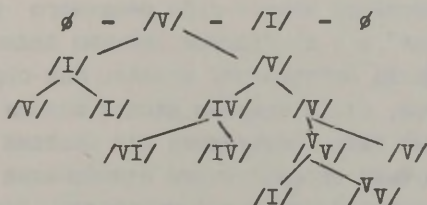
С учетом этой иерархии функций оказывается возможным дифференцировать структуры, выделенные нами ранее в качестве ядерных /интердепенденций/. Оказывается, почти все они содержат по крайней мере один элемент класса детерминаторов (например,  $/V/$  —  $/VI/$ ). Поскольку в гармонической цепи каждый элемент оказывается включенным сразу в два сочетания, член такой интердепенденции может оказываться одновременно членом детерминации и свернут в составе последней:  $/V/$  —  $/VI/$  —  $/V/ \rightarrow /V/$  —  $/V/ \rightarrow /V/$ .

Следовательно, такие интердепенденции, хотя и не могут быть свернуты сами по себе, то есть представлены как распространение одного из их членов, но допускают свертывание в гармонической цепи. И лишь одно соединение не может быть свернуто ни при каких условиях:  $/V/$  —  $/I/$ , поскольку это интердепенденция, содержащая только детерминанты. Данное соединение поэтому мы рассматриваем как

ядерную структуру в исследуемом стиле, являющуюся исходной при порождении цепочек инвариантов.

Последняя операция (синтез инвариантных последований) строится на основе правил распространения исходной структуры. Эти правила основаны на том, что любое сочетание может быть распространено путем вклинивания между его членами какого-либо нового элемента. Например,  $/IV/ - /I/$  допускает вклинивание  $/V/$ , но не  $/VI/$  и не  $/^VV/$  (в последних случаях образуются неправильные соединения). Следовательно, правило распространения этой структуры может быть записано так:  $/IV/ - /I/ \longrightarrow /IV/ - /V/ - /I/$ . В результате получится два новых сочетания, каждое из которых в свою очередь может быть определенным образом распространено, и т.д. Задав правила распространения всех соединений, мы можем автоматически порождать из исходной структуры правильные гармонические последования любой длины.

Процесс порождения может быть представлен в виде дерева, на вершине которого находится исходная структура, а на выходе — цепочка инвариантов.



Выписав терминальную цепочку, получим правильное последование инвариантов:

$\emptyset - /V/ - /I/ - /VI/ - /IV/ - /I/ - /^VV/ - /V/ - /I/ - \emptyset$ .

Перекодируя теперь данную цепочку инвариантов в гармонические сегменты, получим реальную правильную последовательность аккордов.

Интересно заметить, что порождаемые таким образом цепочки обязательно должны оканчиваться соединением  $/V/ - /I/ - \emptyset$  (хотя вообще в принципе возможно и сочетание  $/IV/ - /I/$ ), т.к.  $/V/ - /I/$  и  $/I/ - \emptyset$  нераспространяемы. Эта особенность модели находит подтверждение в текстах,

поскольку для Бетховена совершенно не характерен плагальный каданс ( $/IV/ - /I/ - \flat$ ), а употребителен лишь автентический ( $/V/ - /I/ - \flat$ ). Итак, то, что обычно рассматривается лишь как простое следствие определенных традиций, в нашей модели оказывается представленным как закономерность системы.

Таким образом, данная модель состоит из следующих компонентов:

- а) набора бинарных сочетаний инвариантов (в котором выделена ядерная структура);
- б) правил распространения сочетаний;
- в) правил перехода от инвариантов к конкретным гармоническим сегментам;
- г) правил распространения самостоятельных сегментов.

Разумеется, наряду с синтезом наша модель предполагает анализ текста. Применяя правила в обратном порядке, мы можем свести любой реальный текст к его гармоническому ядру.

Следует подчеркнуть, что целью настоящей модели отнюдь не является синтезирование какого-либо реального текста, "искусственной музыки" и т.п. Главным для нас являются объяснительные свойства построенной модели. Они определяются, во-первых, тем, что с помощью данной модели гармонический "язык" может быть представлен как система инвариантов, характеризующая определенными отношениями между последними и порождающая бесконечное множество текстов определенного стиля. Это позволит рассмотреть эволюцию гармонии не как изобретение теми или иными композиторами некоторых новых звучаний, но как результат спонтанного развертывания системы.

Данная модель позволяет также обнаружить глубинные отношения в тексте, не вскрываемые на уровне эмпирического наблюдения. То, что традиционной теорией рассматривается как цепь аккордов, в данной модели представляется как ядро и его развертывание. Поэтому оказывается возможным установить отношения родства, вариантности между различными текстами одного стиля, показать их как разные состояния одной системы — даже если у этих текстов не будет ни одного одинакового аккорда — и тем самым формализовать



наше интуитивное ощущение единства всех текстов одного стиля.

Более того, оказывается возможным установить степень родства различных текстов, их большую или меньшую близость. Последняя будет определяться числом операционных шагов, необходимых для перехода от одного последования к другому.

Так открывается возможность рассматривать тексты одного стиля не как простую совокупность, а в виде единого поля, в котором осуществляются взаимные трансформации текстов. Вследствие этого, каждый текст оказывается строго определенным образом соотнесен со всеми другими текстами. Разумеется, не следует забывать, что поскольку здесь речь идет лишь об одном уровне музыкальной структуры, под текстом понимается гармоническая последовательность. Но нет сомнения, что предлагаемые методы могут быть перенесены и на исследование иных уровней (мелодия, ритм, формальное членение), так что в конечном счете можно будет говорить о типологии реальных художественных текстов, что и явится, очевидно, одной из конечных целей такого рода исследования.



# ИМПЛИКАТИВНЫЕ ОТНОШЕНИЯ В СИСТЕМЕ ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ КАТЕГОРИЙ

(К вопросу о структурных моделях)

Б.Ю.Городецкий

0. Функционирование языка имеет ряд качественно различных аспектов. Это, однако, не дает нам основания отказываться от выработки общего представления о языке как таковом. С точки зрения единой функциональной направленности суть языка состоит в том, что он является средством организации информации. С точки зрения своего устройства язык представляет собой структуру. Язык как таковой отличен от основных процессов речевой деятельности - анализа и синтеза, от других процессов, связанных с функционированием языка, от продуктов речевой деятельности - речевых отрезков.

Язык состоит из структурных элементов, которые бывают двух видов: языковые единицы и отношения между единицами. Речевые отрезки должны соответствовать языку, более точно: для каждого речевого отрезка существует набор структурных элементов языка, из которых и в соответствии с которыми построен данный речевой отрезок. Языковые отношения бывают синтагматические (или реляции) и парадигматические (или корреляции). Реляции связывают единицы в пределах одного и того же речевого отрезка. Корреляции имеют место между языковыми единицами безотносительно к их совместному употреблению в фиксированном речевом отрезке.

Речевой отрезок имеет, в принципе, две стороны. План выражения речевого отрезка - это то, что непосредственно воспринимается органами чувств. План содержания речевого отрезка - это то, что понимается, усваивается из него. Соответствующие понятия различаются и применительно к языку. План выражения языка - это совокупность структурных

элементов, из которых и в соответствии с которыми строится план выражения речевых отрезков. План содержания языка (или его семантическая структура) - это совокупность структурных элементов, из которых и в соответствии с которыми строится план содержания речевых отрезков. Имеются, таким образом, семантические единицы, а также семантические реляции и корреляции.

Взгляд на язык на структуру имеет фундаментальное значение для исследования других аспектов языка и его функционирования, поскольку структура языка, будучи заложена в мозгу его носителей, является основой всех механизмов, осуществляющих те или иные речевые функции. Язык - это путь, по которому можно ходить в любую сторону. Язык - ненаблюдаемый, абстрактный объект, но, несмотря на свою абстрактность, он является реальной силой в речевой деятельности.

Главная цель языковедения заключается, естественно, в выявлении и описании структуры языка, в построении его структурных моделей.

Такие модели должны как можно более адекватно описывать организацию языковых единиц и отношений (как плана содержания, так и плана выражения). Не менее сложной является задача построения моделей определенных аспектов функционирования языка. Сюда в первую очередь относятся синтезирующие и анализирующие модели. Первые, исходя из коммуникативного намерения, из заданного смысла, строят соответствующие речевые отрезки (включая как план содержания, так и план выражения); вторые, исходя из речевых отрезков, определяют способы их понимания (оба типа моделей являются алгоритмическими). При этом как синтезирующие, так и анализирующие модели могут в большей или меньшей степени отражать реальные процессы, осуществляемые говорящим и слушающим.

Кроме анализа и синтеза, важным объектом моделирования служит множество всех речевых отрезков на данном языке. Модель этого множества может пониматься как исчисление, перечисляющее, порождающее все речевые отрезки из данного множества и только их. Такая порождающая модель, подобно

синтезирующими и анализирующим моделям, может в большей или меньшей степени отражать реальные отношения между речевыми отрезками.

Структурные модели (в указанном выше смысле), будучи чрезвычайно ценными сами по себе как средства познания устройства языковой структуры, важны также и для построения моделей всех остальных типов. Во-первых, структурные модели дают систематизированное описание имеющихся в языке единиц и отношений и поэтому могут принести большую пользу при работе над увеличением синтезирующей, анализирующей или порождающей силы трех упомянутых типов моделей. Во-вторых, если эти три модели стремятся быть не просто действующими, но и объяснительными, то они должны учитывать все последние достижения в области описания языковой структуры как таковой.

Важнейшую роль в языковой структуре играют отношения. От них во многом зависят процессы речевой деятельности, так как корреляции и реляции определяют выбор единиц и соединение их в речи (как в плане содержания, так и в плане выражения). В этом докладе я хотел бы обратить внимание на один вид языковых отношений — на так называемые имплицативные отношения. Суть их связана со следующей распространенной в языке ситуацией: наличие в речевом отрезке определенного множества единиц требует также наличия одной из единиц другого фиксированного множества. Ясно, как важно знать такого рода отношения при построении порождающих моделей (знать, какие единицы имплицитуются какими другими единицами). Мы перечислим здесь основные понятия, связанные с имплицативными отношениями, применительно к частному случаю — к системе обязательных семантических категорий (т.е. грамматических категорий в плане содержания). Имплицативные отношения связаны с самой сутью обязательных категорий. Перечисляемые здесь понятия могут быть легко обобщены для других частей языковой структуры.

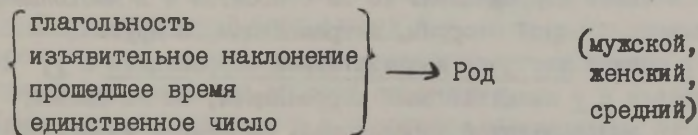
1. К числу важнейших семантических корреляций относится категориальная корреляция, связывающая более чем одноэлементное множество семантических единиц. Эти семантические единицы связаны общим семантическим признаком и представляют собой замкнутую систему подразделений этого признака. Множество семантических единиц, связанных кате-



гориальной корреляцией, называется категорией. Сами семантические единицы называются категориальными элементами данной категории (в терминологии А.И.Смирницкого это соответствует категориальным формам).

Категория называется обязательной, если существует множество семантических единиц (не пересекающееся с самой категорией), наличие которого в плане содержания неаллиптического высказывания всегда требует также наличия одного (и только одного) из категориальных элементов данной категории, причем для каждого категориального элемента существуют высказывания, в план содержания которых входит и этот категориальный элемент (и никакие другие категориальные элементы рассматриваемой категории), и указанное множество семантических единиц.

Поясним суть этого определения на примерах. Рассмотрим категорию рода в русском глаголе, имеющую три категориальных элемента: мужской, женский и средний род. Укажем множество семантических единиц, с которым связана рассматриваемая категория. В это множество входят "глагольность"; "изъявительное наклонение", "прошедшее время"; "единственное число". Если все эти семантические единицы входят в план содержания высказывания, то в него входит также один из категориальных элементов категории рода. Семантически это можно изобразить так:



2. Рассмотрим систему понятий, связанных с обязательными категориями. Назовем имплицитным множеством для данной обязательной категории такое множество семантических единиц, о существовании которого идет речь в определении обязательной категории. Очевидно, что имплицитных множеств может быть, вообще говоря несколько. Вот, например, два имплицитных множества для категории лица (русского глагола): 1) {глагольность, изъявительное наклонение, настоящее время, единственное число}, 2) {изъявительное наклонение, будущее время, множественное число}. У этой катего-

рии есть и другие имплицитные множества.

Строго имплицитным множеством для данной категории называется такое имплицитное множество, никакое подмножество которого не является имплицитным для данной категории. Например, для категории рода (русского глагола) строго имплицитным является множество, состоящее из двух семантических единиц: {прошедшее время, единственное число}. Строго имплицитных множеств может быть несколько. Например, у категории лица два одноэлементных строго имплицитных множества: 1) {настоящее время}; 2) {будущее время}.

Можно определить имплицитную корреляцию между семантическими единицами следующим образом:  $x$  связан имплицитной корреляцией с  $y$ , если  $x$  входит в некоторое имплицитное множество для категории, категориальным элементом которой является  $y$ . Например, прошедшее время связано имплицитной корреляцией с мужским, женским и средним родом, а настоящее время — с первым, вторым и третьим лицом; изъявительное наклонение связано имплицитной корреляцией с каждой из упомянутых семантических единиц.

Аналогично определяется строгая имплицитная корреляция. Например, прошедшее время связано с мужским, женским и средним родом не только имплицитной, но и строго имплицитной корреляцией. То же относится и к настоящему времени, с одной стороны, и трем лицам, с другой.

$x$  связан нестрогой имплицитной корреляцией с  $y$ , если  $x$  связан с  $y$  имплицитной корреляцией, но не связан строго имплицитной корреляцией. Например, изъявительное наклонение связано с первым лицом нестрогой имплицитной корреляцией. Это означает, что изъявительное наклонение входит в некоторые имплицитные множества для категории лица, но его можно без ущерба исключить из этих множеств: оставшихся единиц будет достаточно для того, чтобы они составляли имплицитное множество.

Категории  $K_1$  и  $K_2$  ( $K_1 \neq K_2$ ) называются несовместимыми, если выполняется следующее: в любой паре строго имплицитных множеств (для  $K_1$  и  $K_2$ ) найдется пара семантических единиц, являющихся категориальными элементами некоторой (одной и той же) категории. Например, категории лица и

рода несовместимы.

$K_1$  называется имплицирующей категорией для данной категории  $K_2$ , если каждый категориальный элемент категории  $K_1$  составляет одноэлементное имплицирующее множество для категории  $K_2$ . Например, категория наклонения является имплицирующей для категории вида.

Легко доказать, что для всякой категории  $K_1$ , которая имплицирует категорию  $K_2$ , существует такое имплицирующее множество, которое является имплицирующим также для  $K_2$ .

Определим теперь понятие, еще более узкое, чем строго имплицирующее множество, но являющееся более фундаментальным. Назовем главным имплицирующим множеством такое строго имплицирующее множество, которое не является категориальным элементом никакой имплицирующей категории.

Таким образом, в число главных имплицирующих множеств для категории вида не будут входить, например, одноэлементные множества: {изъявительное наклонение}, {повелительное наклонение}, {сослагательное наклонение}. В результате этого, а также других "сокращений" широкий круг имплицирующих множеств для категории вида сужается до одного главного имплицирующего множества: {глагольность}. Категория рода имеет три главных имплицирующих множества: {прошедшее время, единственное число}; {сослагательное наклонение}; {адъективная репрезентация}.

Будем говорить, что семантическая единица  $x$  связана главной имплицативной корреляцией с  $y$ , если  $x$  входит в некоторое главное имплицирующее множество для категории, категориальным элементом которой является  $y$ .

Семантические единицы  $x$  и  $y$  связаны параллельной корреляцией, если выполняется следующее: 1)  $x$  является категориальным элементом категории  $K_1$ ,  $y$  является категориальным элементом категории  $K_2$ , причем  $K_1$  и  $K_2$  различны; 2)  $K_1$  и  $K_2$  имеют хотя бы одно общее главное имплицирующее множество. Например, несовершенный вид и адъективная репрезентация связаны параллельной корреляцией, так как соответствующие категории (вид и репрезентация) имеют общее главное имплицирующее множество: {глагольность}.

На основе рассмотренных понятий строится метод схематического описания системы обязательств категорий.



В этом описании отражается характер тех или иных семантических единиц в зависимости от различных факторов, их объединение в категории и основные корреляции. Для расположения категорий по вертикали все семантическое описание делится на полосы в зависимости от характера информации, которую могут организовывать семантические единицы.

Рассмотрим теперь расположение категорий по горизонтали. Оно связано с отображением в схематическом описании корреляций, зависящих от понятия имплицитующего множества. Эти корреляции обозначаются при помощи стрелок. Каждая стрелка может идти от обозначения семантической единицы к обозначению некоторой категории.

Опишем, как строится система стрелок, которая экономным образом описывает связи между категориями. От каждой единицы всякого главного имплицитующего множества проводится стрелка к имплицитуемой категории. Причем, должны соблюдаться семь требований, например:

от единицы  $x$  к категории  $K$  стрелка не проводится, если  $x$  и  $K$  уже соединены некоторым путем;

при "подходе" к категории стрелка, идущая от  $x$ , "вливается" в стрелку, идущую от  $y$ , если  $x$  и  $y$  входят в одно и то же главное имплицитующее множество.

С помощью системы стрелок определяется квазиимплицитивное отношение между категориями. Категория  $K_1$  связана квазиимплицитивным отношением с  $K_2$ , если  $K_1$  и  $K_2$  соединены некоторым путем.

Легко показать, что это отношение на множестве всех категорий является отношением нестрогого частичного порядка. Это отношение позволяет частично упорядочить категории. Тогда порядок данной категории — это максимальная длина полного пути до данной категории. В схематическом описании это отражается следующим образом: в одном и том же столбце находятся категории одного порядка.

Таков способ построения схематического описания. Из него легко получаются различные объекты и отношения, рассмотренные выше.

Определенный интерес представляет (особенно в типологическом аспекте) количественная характеристика системы категорий: число категорий; число категориальных элементов;

число стрелок, связывающих категории; индекс категориальной сложности системы (среднее число категориальных элементов у категории); индексы импликативной сложности (среднее число стрелок на одну категорию или среднее число стрелок на один категориальный элемент).

4. На основе схематического описания определяется понятие полного синтагматического соединения обязательных семантических единиц. Важность этого понятия обусловлена тем, что оно автоматически описывает естественно упорядоченным образом любую совокупность всех обязательных семантических единиц, которые могут быть представлены в плане содержания конкретной словоформы.

Схематическое описание вместе с простыми правилами исчисления образует модель, порождающую все обязательные планы содержания речевых отрезков (порождение осуществляется путем специально организованного движения по стрелкам).

Схематическое описание может быть основой и для анализирующей модели, с помощью которой в любом неупорядоченном наборе семантических единиц можно установить обязательные связи.

Само схематическое описание является структурной моделью, которая отражает существующие в языке единицы и отношения и в сочетании с теми или иными правилами исчисления может осуществлять порождение, а также в сочетании с правилами некоторого алгоритма производить анализ. Порождающая модель, основанная на схематическом описании, представляет собой, по существу исчисление сочетаний категориальных элементов, причем такое исчисление, которое отражает реальные структурные связи в системе категорий и дает наглядное представление о ее устройстве. Такая модель имеет очевидные достоинства по сравнению, например, с простым перечислением сочетаний категориальных элементов или с их заданием при помощи произвольного древовидного графа.

5. Схематическое описание служит также удобным методом при типологическом сравнении обязательных частей плана содержания разных языков. В результате выявляются и наглядно описываются семантические типы, связанные с фунда-

ментальными отношениями в системе обязательных категорий. Это позволяет вскрывать законы сочетаемости обязательных семантических единиц и категорий, законы, управляющие имплицативными корреляциями. Данные типологических исследований важны, в частности, для создания порождающих моделей (целесообразно для сходных языков строить сходные механизмы и учитывать универсальные языковые характеристики).

Понятия, связанные с имплицативными отношениями, легко переносятся и на чисто формальные категории ( ср., например, работу М.И.Лекомцевой,<sup>1</sup> где порождающая модель построена, по существу, на основе имплицативных отношений между фонологическими дифференциальными признаками; к этому случаю мы вполне можем применить аналоги введенных нами понятий).

Понятие имплицитующего множества может быть обобщено следующим образом: можно разрешить, чтобы имплицитовалось и одноэлементное множество (т.е. из наличия в речевом отрезке некоторого множества объектов следует наличие в нем вполне определенного другого объекта). Тогда понятие информационной избыточности можно рассматривать как частный случай имплицативных отношений между языковыми единицами. К этому случаю относятся также понятия "автоматической выводимости" и "зависимого признака", сформулированные А.А.Зализняком.<sup>2</sup>

Имплицативные отношения и метод схематического описания могут быть успешно использованы при построении искусственных языков и в лингвистических прикладных описаниях некоторых систем объектов.

---

<sup>1</sup> М.И.Лекомцева, Типология фонологических систем. Сб.: Исследования по структурной типологии, М., 1963.

<sup>2</sup> А.А.Зализняк, Об использовании понятий "автоматической выводимости" и "зависимого признака" при описании знаковых систем. - Симпозиум по структурному изучению знаковых систем. Тезисы докладов, М., 1962.



## ПРОБЛЕМА ПРЕДСТАВЛЕНИЯ СИНТАКСИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ В ГРАММАТИКЕ "ЧЛЕНОВ ПРЕДЛОЖЕНИЯ"

И.Б. Долинина

0.1. Современные синтаксические исследования, в частности, разработка порождающих грамматик, в качестве одной из первоочередных задач выдвигают проблему способа представления синтаксической структуры предложения (/1/, стр. 467). В способе представления синтаксической структуры отражается не только механизм анализа конкретных предложений, но и вся совокупность синтаксических воззрений, используемых каждой грамматикой.<sup>1</sup> В качестве критериев классификации способов представления синтаксической структуры (а также и грамматик, которые их используют) нами выдвигаются следующие:

- 1) вопрос о минимальной и максимальной синтаксических единицах;
- 2) трактовка понятия "синтаксическая связь" и вопрос о характере связей между минимальными единицами внутри максимальной;
- 3) вопрос об иерархии и структурной организации минимальных единиц в максимальной<sup>2</sup>.

Характеризовать какую-либо грамматику и принятый в ней способ представления синтаксической структуры необходимо обязательно с учетом того, как решаются все три вопроса,

---

<sup>1</sup> Детальное рассмотрение этого вопроса и относящаяся к нему библиография даны в /2/.

<sup>2</sup> Этот вопрос связан с математической интерпретацией способа описания структуры: представляет ли она собой граф (как, например, дерево зависимостей), или в математическом смысле графом не является ("граф" Хомского), /15/

поскольку в ряде грамматик отдельные вопросы решаются одинаково, на основании чего их иногда ошибочно относят к одной системе описания.<sup>3</sup>

0.2. В настоящее время широкое распространение получили способы представления синтаксической структуры, разработанные для нужд машинного перевода: "граф" непосредственно-составляющих (используемый Хомским, Шаумяном и др.), дерево зависимостей (используемое в различных вариантах Лесерфом, Хейсом, а также в трудах советской школы МП), различные типы скобочных представлений, базирующиеся на двух предыдущих способах ("грамматика конфликтов" Лесерфа /3/, "группирование" Хейса /16/ и др.).

Все эти способы характеризуются тем, что в качестве минимальной синтаксической единицы они рассматривают таксономические единицы языка (морфемы, части речи, или их аналоги), и, соответственно, отражают не собственно синтаксическую (функциональную) структуру предложения, а его таксономическую структуру, которая лишь частично описывает синтаксическую.

0.3. Многие представители структурной лингвистики (Теньер /17/, Мартине /4/, Фриз /18/, Фурке /19/ и др.), не говоря уже о представителях "традиционной" школы, указывали на необходимость оперировать при синтаксическом анализе конструктами, соотносимыми с членами предложения, а не с частями речи. Вопрос о способе представления синтаксической структуры предложения, описанной в терминах функциональных единиц, как самостоятельная проблема, был поставлен только Теньером /17/, хотя ранее затрагивался Пешковским и Есперсенем. Теньер предложил изображать синтаксическую структуру предложения в виде стеммы (дерева

---

<sup>3</sup> Примером является отнесение к одной системе грамматики зависимостей и теньеровской грамматики, в которых одинаково решается вопрос об иерархической организации предложения и о характере связей между элементами структуры, хотя в понятие "связи" вкладывается разное содержание и за минимальные единицы принимаются различные фрагменты предложения.

зависимостей), вершиной которой является ядро-сказуемое, а все остальные уалы (члены предложения) прямо (актанты и сирконстанты) или косвенно (определители к актантам и сирконстантам) зависят от ядра.

Задачей настоящего исследования является разработка (на основе теньеровских идей) способа представления синтаксической структуры предложения, описанной в терминах функциональных классов.

## 1. Исходные понятия.

### 1. Минимальная и максимальная синтаксические единицы.

В качестве минимальной синтаксической единицы (МСЕ) рассматривается член предложения, который может быть выражен разнообразнейшими способами: от одной словоформы до сложного синтаксического комплекса, образующего придаточное предложение.

Под максимальной синтаксической единицей понимается сложный грамматический объект, образуемый глагольным ядром и имеющий законченную, с точки зрения каждой конкретной реализации, структуру. В качестве таковой нами рассматриваются следующие отрезки текста: из "цельных"<sup>4</sup> предложений — простые и сложно-подчиненные, из "элементарных" — придаточные и части сложно-сочиненных. Такой фрагмент сложно-подчиненного предложения, как "главное" предложение не представляет собой максимальной синтаксической единицы, поскольку является только частью структуры, образуемой его сказуемым ( /6/, стр. 119). Кроме того, в качестве максимальной единицы рассматриваются и обособленные глагольные обороты /7/.

Это значит, что "цельное" предложение может состоять из нескольких, разным образом связанных максимальных синтаксических единиц, причем имеется два варианта связи между ними:

---

<sup>4</sup> Термины "цельное" и "элементарное" предложения заимствованы у В.Г. Адмони (/5/, стр. 19).



а) вхождение одной максимальной единицы в другую в пределах одного цельного предложения. Так, сложно-подчиненное и предложение с независимым глагольным оборотом представляют собой одну максимальную синтаксическую единицу, включающую в себя в качестве МСЕ другую: придаточное или глагольный оборот. Назовем максимальные единицы первого типа независимыми, а второго — зависимыми. Зависимые максимальные единицы могут занимать разное место в структуре независимых: 1) выступая в качестве МСЕ, а) приядерных (т.е. зависимых от глагольного ядра); б) определителей к приядерным, и 2) в качестве частей МСЕ.

б) Объединение двух максимальных синтаксических единиц, которое реализуется в случае сложно-сочиненных предложений. Аналогичным образом можно интерпретировать и предложения с однородными сказуемыми. /7,8/. Такие максимальные единицы рассматриваются как независимые.

Кроме дифференциации на зависимые и независимые, вводится еще одно деление: на простые и составные (включающие в себя другие максимальные единицы); последние в свою очередь делятся на два типа: сложные, т.е. такие, в которых зависимая максимальная единица выступает в качестве приядерного члена предложения и квази-сложные, охватывающие все остальные случаи вхождения.

## 2. "Связь" и характер синтаксических связей.

Понятие связи обычно определяется через понятие валентности /9,10/.<sup>5</sup> Валентность является свойством лишь таксономических единиц, наделенных внутренним формально-смысловым значением; члены предложения имеют только структурно-синтаксическое значение (определяемое их местом в структуре), задающее их способность сочетаться друг с другом в

---

<sup>5</sup> Один тип связи — связь между "однородными" членами предложения — очевидно, нельзя рассматривать как связь "валентностную", т.к. она задается не внутренними возможностями одного слова сочетаться с другими словами, а приписывается словам "извне": способностью структур и их частей к "сцеплению".

предложении, валентностью же, как таковой, они не наделены. Однако в реальных предложениях они выступают не как абстракции, не имеющие валентности, а всегда актуализируются посредством таксономических элементов, наделенных ею. Поэтому связь между реальными членами предложения определяется комплексом валентностей образующих их таксономических единиц. Поскольку не все слова являются членами предложения, то очевидно, что сеть связей между словами (=таксономическими единицами) и сеть связей между членами предложения (только такие связи мы будем считать синтаксическими) не совпадают: в индоевропейских языках, например, множество синтаксических связей уже множества связей между словами, а в языках с инкорпоративными комплексами – наоборот. Отметим, что синтаксическая связь по своей сути всегда функциональна (предикативная, объектная и т.д.). Мы вводим только один тип синтаксической связи – зависимость. Подробно вопрос о характере связей изложен в /2/.

### 3. Способ представления синтаксической структуры.

Синтаксическая структура каждой максимальной единицы описывается в виде направленного упорядоченного графа, организованного следующим образом: 1) узлами графа являются МСЕ – члены предложения; 2) вершиной графа является ядро,<sup>6</sup> от которого прямо или косвенно зависят все остальные узлы; 3) между узлами графа существует только один тип связи – зависимость одной МСЕ от другой; 4) каждый узел графа, кроме ядра (вершины) может зависеть только от одного другого узла,<sup>7</sup> но может иметь любое количество зависимых узлов.

Таким образом синтаксическая структура предложения опи-

---

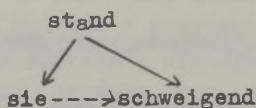
<sup>6</sup> В максимальных синтаксических единицах, являющихся предложениями, ядром всегда является сказуемое, а в независимых глагольных оборотах – неличный глагол, образующий оборот.

<sup>7</sup> Исключение составляют предикативные определения, зависящие от двух узлов: ядра и придаточного члена предложения (подлежащего).

сывается в виде дерева зависимостей, узлами которого являются МСЕ.<sup>8</sup>

Иерархия МСЕ в С-структуре максимальной единицы следующая: ядро образует первый уровень иерархии, на втором уровне находятся все придерные члены предложения, т.е. члены предложения прямо зависимые от сказуемого: подлежащее, дополнение, обстоятельства. Все остальные члены предложения можно условно рассматривать как III уровень иерархии.

Примечание: Предикативные определения зависят от узлов, находящихся на разных уровнях иерархии, в связи с чем их надо было бы помещать на второй уровень, как элемент зависимый от ядра, и на третий — как элемент, зависимый от подлежащего. Мы рассматриваем предикативные определения как придерные члены предложения, помещаем их на второй уровень иерархии и рассматриваем их связь с подлежащим как анафорическую:<sup>9</sup>



При изложенном подходе, все МСЕ не только распределяются по уровням иерархии (как, например, в дереве зависимостей грамматики зависимостей), но и строго закрепляются за уровнями: ядро всегда является элементом 1 уровня, подлежащее, дополнения и обстоятельства к сказуемому и предикативное определение всегда составляют второй уровень, вне зависимости от способов выражения. Определения обычно соотносятся с третьим уровнем и т.д.

Примечание: Необходимо отметить, что при данном подходе (по сравнению с традиционным) меняется представление о том, что рассматривать в качестве "группы сказуемого".

---

<sup>8</sup> Исключение составляют предложения с "однородными" членами. Способ представления их структур будет рассмотрен ниже.

<sup>9</sup> Введение анафорических связей является отклонением от строгой организации древовидного графа /15/.



По общепринятому пониманию группы члена предложения в качестве группы сказуемого, при введенной иерархии членов предложения, выступает вся максимальная синтаксическая единица, образуемая им, включая и группу подлежащего.

## II. Некоторые вопросы синтаксического анализа конкретных предложений.

### 1. Определение границ МСЕ.

В грамматиках, использующих в качестве МСЕ таксономические элементы языка, членение на МСЕ не связано, практически, ни с какими трудностями, поскольку между уровнем наблюдения и уровнем конструкторов существуют однооднозначные соответствия. В грамматиках, рассматривающих в качестве МСЕ члены предложения, такого соответствия нет, и поэтому границы членов предложения в реальных предложениях являются в ряде случаев неочевидными, и определение их представляет существенную трудность.

мальных синтаксических единиц на МСЕ.

1.1. Некоторые случаи определения границ сказуемого: в качестве сказуемого рассматриваются не только комплексы "модальный глагол + инфинитив" и "фазовый глагол + инфинитив" (что является достаточно распространенной точкой зрения), но и комплексы "вспомогательный каузативный глагол/полнозначный каузативный глагол + инфинитив".<sup>10</sup>

1.2. Особую трудность представляет установление границ членов предложения в разного рода устойчивых словосочетаниях и фразеологизмах. Задача здесь сводится к тому, чтобы из всего множества словосочетаний выделить те, которые соотносятся с одной МСЕ, т.е. необходимо выяснить, в каких случаях синтаксическая двусоставность на уровне словосочетания превращается в лексическую односоставность, приводя-

---

<sup>10</sup> Развернутая аргументация такого подхода приводится в работе /11/.

щую к синтаксической односоставности на уровне предложения /12/. Отметим только, что, т.к. в большинстве случаев речь идет о словосочетаниях "глагол + существительное в вин. пад.", то в качестве теста используется способность или неспособность рассматриваемого словосочетания образовывать пассивную трансформацию: там, где она возможна, словосочетание трактуется как два члена предложения: сказуемое + прямое дополнение:

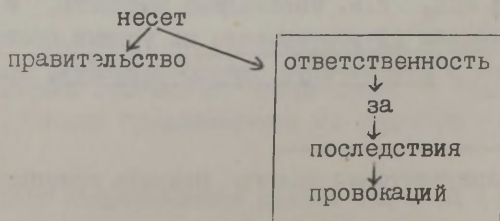
He (raised) (a question) - (A question) (was raised),  
там где невозможна - как сказуемое:

Он (бьет баклуши), т.к. \*Баклуши бьются им.

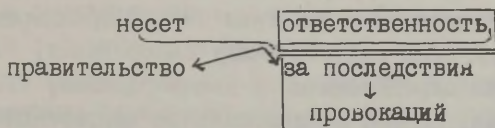
1.3. Если в состав сказуемого входит существительное, имеющее сильную предложную валентность, то предложная группа интерпретируется как самостоятельная МСЕТ уровня (косвенное дополнение). Так в предложении "Правительство (несет ответственность) за последствия провокаций" в качестве сказуемого рассматривается "несет ответственность", а "за последствия провокаций" интерпретируется как самостоятельная МСЕТ - приказуемое дополнение.

Аналогично, с нашей точки зрения, следует выделять члены предложения и в "Er (ist reich) an Freunden", т.е. в качестве сказуемого рассматривать "ist reich", а сильноуправляемый предложный оборот рассматривать как приядерное дополнение.

Необходимо отметить, что в такого рода ситуациях возникает несовпадение границ группы части речи с границами группы члена предложения, в которую эта часть речи входит: фрагмент предложения "ответственность за последствия провокаций" представляет собой синтаксическую группу существительного "ответственность" и является поддеревом дерева зависимостей, образуемым этим существительным:



Однако, с точки зрения членения этого предложения на члены предложения, указанный фрагмент не является целостным образованием: "ответственность" является частью сказуемого, а "за последствия провокаций" – группой присказуемого дополнения, входящей в состав всей группы сказуемого:



То же самое можно сказать и о фрагменте "reich an Freunden".

Описанное явление свидетельствует о том, что отношения между системой синтаксических связей и системой таксономических связей являются более сложными, чем элементарное сужение количества связей и количества узлов, т.к. возможны перераспределения различных элементов по функциональным фрагментам.

1.3.1. Все слабоуправляемые определители к существительному, входящему в состав сказуемого, рассматриваются как часть сказуемого, вне зависимости от способа выражения.

Таковыми элементами являются: придаточные определительные-определения к рассматриваемому существительному, слабоуправляемые предложные обороты, несогласованные определения, выраженные существительным в родительном падеже и др.

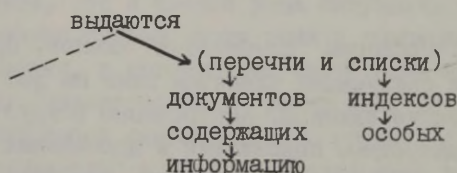
1.4. Проблема "однородных" членов. Предложения с однородными сказуемыми членятся нами на две максимальные синтаксические единицы, построенные вокруг каждого из сказуемых. Однородные подлежащие и дополнения рассматриваются как одна МСЕ на том основании, что валентности глагола-сказуемого функционально дифференцированы и в отношении этих членов предложения однократны.<sup>11</sup>

<sup>11</sup> Понятие "однократной" и "многократной" валентностей заимствовано из работы /13/.



В случае определений дело обстоит сложнее: валентность существительного на определители является многократной, так же, собственно, как и суммарная валентность глагола; однако, в отличие от глагола, валентности которого дифференцированы (в связи с чем достаточно легко определить, реализация какой валентности дает однородность) валентности существительного на определители в основном не дифференцированы, и поэтому не всегда ясны границы между однородными, т.е. однофункциональными определениями и неоднородными, т.е. разнотипными. Вопрос функциональной дифференциации определений требует специального исследования и поэтому для простоты описания условно считаем каждое определение отдельной МСЕ.

При представлении синтаксической структуры предложений с однородными подлежащими и дополнениями (а также с однородными элементами, входящими в состав сказуемого), все эти элементы рассматриваются как одна МСЕ. Если однородные элементы не имеют никаких зависимых МСЕ, или если эти МСЕ зависят одновременно от всех однородных элементов, то структуру такого предложения можно представить в виде древовидного графа; если же каждый из однородных элементов предложения имеет свою собственную синтаксическую группу, то приходится рассматривать каждый однородный элемент как самостоятельную вершину поддерева, соответствующего его синтаксической группе, например:



Т.е. при такой ситуации возникают отклонения от представления структуры предложения в виде графа, т.к. нарушается основной принцип графа: один узел зависит не от другого узла, а от части узла.

1.5. Особую проблему представляет синтагматическая интерпретация комплексов, состоящих из "слова-репрезентанта" и полнозначной части, раскрывающей значение этого слова.

("It has been found necessary to provide explicit definitions of a large number of terms"; "Il est arrivé un voyageur"; "Das kann vielmehr dadurch gesehen werden, daß man sichtbar macht ...")

В общем плане проблема репрезентации рассматривалась многими лингвистами (Брюно, Блумфильдом, Ярцевой и др.), однако, в синтаксическом плане интерпретировались лишь конструкции с "формальным подлежащим", причем интерпретировались они двояко: 1) как два приядерных члена предложения: репрезентант рассматривался как формальное подлежащее, а полнозначная часть как прямое дополнение, как особый вид дополнения ("complementary object") и даже как часть сказуемого (предикатив). 2) Как один член предложения - подлежащее, выраженное особым образом.

При нашей интерпретации синтаксической структуры, в соответствии с которой одна МСЕ может соотноситься только с одной (а не с двумя и более) валентностью глагола, комплекс с "формальным подлежащим" следует рассматривать как одну МСЕ второго уровня, на том основании, что он является реализацией только одной валентности глагола. Аналогично трактуются и все остальные комплексы с репрезентантами.

Однако, при избранном нами подходе возникает другая проблема: какова роль этих комплексов в синтаксической иерархии: представляют ли они одну приядерную МСЕ (на том основании, что репрезентант "дублирует" синтактико-линейную позицию полнозначного элемента), или же являются двумя МСЕ, одна из которых (репрезентант) является элементом II уровня и управляет другой (полнозначной), являющейся элементом III уровня, на том основании, что синтаксически (но не семантически) репрезентант один может закрывать валентность глагола на представляемый всем комплексом член предложения. На практике мы придерживаемся второй точки зрения, хотя, по-видимому, к этим комплексам следует подходить дифференцированно: в тех случаях, когда репрезентант имеет сильную валентность на поясняющее его слово, рассматривать комплекс как две МСЕ, если же репрезентант такой валентности не имеет - как одну МСЕ.

## 2. Соотношение членов предложения с синтаксическими группами членов предложения.

При синтаксическом анализе предложения по членам предложения, а не по таксономическим элементам, возникает необходимость дифференцировать такие фрагменты предложения как сложные члены предложения и группы членов предложения.

Как видно из вышеизложенного, элементы некоторых типов сложных членов предложения связаны синтаксической связью. Синтаксической связью связаны также элементы синтаксических групп. Разница заключается в следующем: член предложения представляет собой только одну МСЕ, закрывающую активную валентность управляющей ею МСЕ, причем валентность может быть закрыта только всем комплексом целиком, и синтаксически главный в этом комплексе - член предложения один этого сделать не может. Синтаксическая группа представляет собой совокупность нескольких МСЕ, причем главный в комплексе элемент может один закрыть рассматриваемую валентность; т.е. сложный член предложения и синтаксическая группа представляют собой качественно разные фрагменты предложения.

Уточним еще одну деталь: обычно под синтаксической группой понимают рассматриваемый член предложения со всеми зависимыми от него узлами /7/. Однако, исходя из формального определения синтаксической группы (базирующегося на свойствах графа) как множества узлов поддерева дерева зависимостей, образуемого некоторой МСЕ, можно рассматривать в качестве синтаксической группы и множество, состоящее только из одной МСЕ, являющейся конечной в иерархии. То есть, можно выделить два типа синтаксических групп: первый представляет собой поддерево, состоящее из нескольких МСЕ (назовем их "полными"), а второй - из одной МСЕ (назовем их "редуцированными").

Обычно в текстах разница между "полными" и "редуцированными" группами ясна, однако, имеется ряд случаев, когда ее трудно установить, т.е. неочевидно, является ли рассматриваемый фрагмент одним сложным членом предложения (и соот-



ветственно представляет собой редуцированную группу) или же является объединением нескольких членов предложения, образующих полную синтаксическую группу (примером являются комплексы со словами-репрезентантами), причем отношения между членом предложения и синтаксической группой следующие: границы конечного в иерархии члена предложения всегда совпадают с границами его синтаксической группы, границы же синтаксической группы обычно шире границ образующего ее члена предложения.

\* \* \*

Изложенный в настоящей работе способ представления синтаксической структуры предложения отражает интерпретацию синтаксической структуры, принятую в особом типе порождающей грамматики, описывающей законы построения предложений на уровне функциональных (а не таксономических, как в других типах порождающих грамматик) конструкторов. Применение этого типа грамматики и разработанного в ее рамках способа представления синтаксической структуры дает возможность выявить чрезвычайно важные закономерности построения конкретных предложений, а также классифицировать различные типы синтаксических и линейных трансформаций, которые невозможно было удовлетворительно описать и интерпретировать методами порождающих грамматик "частей речи". В рамках данного подхода был выполнен ряд исследований, касающихся законов линейной организации предложения, в частности /14/.

## Л и т е р а т у р а

1. Н.Хомский, Логические основы лингвистической теории. - Новое в лингвистике, вып. 4, М., 1966.
2. И.Б.Долинина, Способы представления синтаксической структуры предложения. - Каузативные конструкции. Морфологический каузатив (в печати).

3. И.Лесерф, Применение программы и модели конфликтной ситуации к автоматическому синтаксическому анализу естественных языков. - НТИ, 1963, № 10, стр. 42-50.
4. А.Мартине, Основы общей лингвистики, вып. III, М., 1963.
5. В.Г.Адмони, Исторический синтаксис немецкого языка, М., 1963.
6. О.Есперсен, Философия грамматики, М., 1958.
7. В.Г.Адмони, Введение в синтаксис современного немецкого языка, М., 1956.
8. Н.С.Горкина, О структуре предложения с однородными членами. - НТИ, 1966, № 2.
9. С.Д.Кацнельсон, О грамматической категории. - Вестник ЛГУ, 1948, № 2.
10. Б.М.Лейкина, Некоторые аспекты характеристики валентностей. - Докл. на конф. по обработке информации, МП и автоматич. чтению текста, вып. 5, М., 1961.
11. В.С.Храковский, А.П.Володин, Теория абстрактных синтаксических структур, настоящий сборник.
12. И.Б.Фитиалова. Некоторые проблемы аналитизма. Аналитическая грамматическая конструкция и аналитическое лексическое слово. - Проблемы аналитизма в лексике, вып. 1, Минск, 1967.
13. Г.С.Цейтин, Л.Н.Засорина. О выделении конфигураций в русском предложении. - Докл. на конф. по обработке информации, МП и автоматическому чтению текста, М., 1961.
14. И.Б.Долинина, О линейной организации предложения. - НТИ, 1966, № 8, стр. 39-42.
15. F.Harary, R.Norman, D.Cartwright, Structural Models: An Introduction to the Theory of Directed Graphs. N.Y., 1965.
16. D.G.Hays, Grouping and Dependency Theories. - Proc. of the National Symp. on MT. Englewood Cliffs,

N.Y., 1961, The Rand Corporation, CTP.258-266.

17. L.Tesnière, Elements de syntaxe structurale. Paris, 1959.
18. Ch. C.Fries, The Structure of English. An Introduction to the Construction of English Sentences. New York and Burlingame, 1952.
19. J.Fourquet, Strukturelle Syntax und inhaltbezogene Grammatik. - Sprache - Schlüssel zur Welt. Düsseldorf, 1959.



## СТРУКТУРА И СЕМАНТИКА ГЛАГОЛА В ЯДЕРНЫХ ПРЕДЛОЖЕНИЯХ ГРУЗИНСКОГО ЯЗЫКА

Л.А.Енукидзе

В современной лингвистике порождающие грамматики строятся разными методами. Распространено построение порождающей грамматики трансформационным методом. В трансформационной порождающей грамматике основным является вопрос ядерного предложения и при применении этого метода к конкретному языку (resp. при построении трансформационной порождающей грамматики конкретных языков) целесообразно начать именно с этого вопроса.<sup>1</sup>

Трансформационный метод, разработанный Н.Хомским, применяется нами к материалу грузинского языка, в частности, рассматривается вопрос о соотношении простого (в традиционном смысле) и ядерного предложения в грузинском языке.

Н.Хомский на основе изучения английского предложения выделяет в виде ядра простые предложения в активной форме, а пассивные конструкции, сложные предложения, вопросительные предложения и др. считаются выводимыми из ядерных с помощью определенных трансформаций. Структуры английского и грузинского языков различны, часто те значения, которые выражаются в английском языке семантическими средствами в грузинском языке передаются при помощи соответствующих морфологических форм глагола. Поэтому при выделении ядер-

---

<sup>1</sup> Определение ядерного предложения см. в работах: N.Chomsky, Three models for description of language, IRE Trans. on Inform. Theory, IT-2, 1956, стр.113-124; Syntactic structures, The Hague, 1957; Z.S.Harris, Co-occurrence and transformation in linguistic structure. - "Language", vol. 33, N<sup>o</sup> 3, (Part 1), 1957, стр. 283-340.

ного предложения в грузинском языке следует особенно тщательно изучить форму глагола. Изменение одной морфемы в глагольной форме часто меняет строй предложения: выпадает, или появляется какой-нибудь член, или изменяется отношение согласования и управления между членами предложения.

В последнее время внимание лингвистов привлекает синтаксическая характеристика глагола и его окружения. Анализ отношений внутри вербального комплекса необходим для успешного описания языка в пределах порождающей грамматики. Вербальный комплекс изучается с точки зрения возможного его порождения посредством правил экспансии. Необходимость анализа глагольного ядра связана также с проблемами валентности глагола.<sup>2</sup>

Глагол в грузинском языке имеет сложную структуру, в нем различаются категории: лица, числа, наклонения, времени, вида, залога, версии, каузатива.

Лиц - 3. Три лица различаются как в единственном, так и во множественном числе. Имеются субъектные и объектные лица. Одни глаголы имеют лишь субъектный строй; спряжение субъектное, одноличное, другие глаголы изменяются по лицам как субъекта, так и объекта (прямого и косвенного), спряжение субъектно-объектное. Субъектно-объектное спряжение полиперсональное и несравненно сложнее субъектного. Глагол субъектно-объектного спряжения своеобразен не только морфологически, но и синтаксически.

Наклонений в грузинском языке - 2: изъявительное и сослагательное. (Для повелительного и условного наклонения глагол не имеет особой формы, они передаются при помощи интонации и синтаксическими средствами.)

Времен основных - 2: настоящее общее и прошедшее основное (аорист). К основе настоящего времени восходит (непосредственно или посредством промежуточных основ) все другие времена. Всех времен, основных и производных - 11. Глаголы делятся на две основные группы: на статические и динамические. Все 11 времен образуются от динамических

---

<sup>2</sup> По этому вопросу см. В. Крайнова, Адвербиальная детерминация со значением места и направления. - ВЯ, 1967, № 2, стр. 32.

глаголов; статические глаголы употребляются в одном лишь настоящем времени.

По образованию форм и по синтаксическим особенностям в грузинском языке имеется три серии времен и наклонений.

В грузинском языке различаются виды совершенный и не-совершенный. Совершенный вид выражается при помощи глагольных приставок, которые при глаголах движения обозначают направление движения. В отдельных случаях совершенный вид может быть выражен без приставки.

В динамических глаголах различаются залого: действительный и страдательный (гср. глаголы имеют активную и пассивную форму). Переходные глаголы действительного залога, непереходные (за исключением статических) – страдательного. Статическим глаголам чужда категория залога. Действительный и страдательный залог резко противопоставляются в настоящем времени.

Категория каузатива (понудительный залог) выражает, что действие осуществляется не субъектом глагола – а объектом, по понуждению или при содействии субъекта. Категория версии указывает на отношение принадлежности объекта к субъекту или одного объекта к другому. Версия будет субъектной, если объект принадлежит субъекту или предназначен для субъекта. Субъектная версия возможна в двучленных переходных глаголах. Объектной будет версия, если один объект является принадлежностью другого объекта.

Для каждой категории в грузинском глаголе имеется соответствующая морфема.

Определяющим структуры простого предложения является глагол. Глагол субъектного спряжения (одноличный) образует предложение, качественно однотипное предложению русского, латинского и некоторых других языков. Глагол субъектно-объектного спряжения (с одним или двумя объектами), отображая не только лица и числа субъекта, но и объекта, приводит к созданию трехчленных (и четырехчленных) синтагм.

Принципиальное противопоставление субъекта и объекта по их синтаксической роли снимается: синтаксически



реальный объект находится на одном уровне с субъектом. Такая специфическая синтаксическая связь не может быть охвачена понятиями, выработанными синтаксисом индоевропейских языков. Тут требуются новые понятия. Простое предложение для грузинского языка определяется как конструкция, которая строится при помощи координации имени и глагола. Координация – сложное синтаксическое отношение, при которой глагол управляет падежами имен, связанных с ним морфологически, а имена управляют лицом и числом глагола.<sup>3</sup> Грамматически правильное простое предложение в грузинском языке имеет одну из следующих структур:

- (1) 1. N<sup>им.</sup> V<sup>1л.</sup><sub>I, II, III</sub>
2. N<sup>им.</sup> N<sup>дат.</sup> V<sup>2л.</sup><sub>I, II, III</sub>
3. N<sup>им.</sup> N<sup>дат.</sup> V<sup>2л.</sup><sub>I</sub>
4. N<sup>эрг.</sup> N<sup>им.</sup> V<sup>2л.</sup><sub>II</sub>
5. N<sup>дат.</sup> N<sup>им.</sup> V<sup>2л.</sup><sub>III</sub>
6. N<sup>им.</sup> N<sup>дат.</sup><sub>I</sub> N<sup>дат.</sup><sub>II</sub> V<sup>3л.</sup><sub>I</sub>
7. N<sup>эрг.</sup> N<sup>дат.</sup> N<sup>им.</sup> V<sup>3л.</sup><sub>II</sub>
8. N<sup>дат.</sup> N<sup>род.</sup> + послелог N<sup>им.</sup> V<sup>3л.</sup><sub>III</sub> 4

Но так как V<sub>II</sub> и V<sub>III</sub> можно однозначно образовать из V<sub>I</sub> (но не наоборот), перечисленные структуры можно свести к трем типам:

- (2) 1. N<sup>им.</sup> N<sup>1л.</sup><sub>I</sub>
2. N<sup>им.</sup> N<sup>дат.</sup> V<sup>2л.</sup><sub>I</sub>
3. N<sup>им.</sup> N<sup>дат.</sup><sub>I</sub> N<sup>дат.</sup><sub>II</sub> V<sup>3л.</sup><sub>I</sub>

<sup>3</sup> См. А.С.Чикобава, Проблема простого предложения в грузинском языке, Тбилиси, 1928 (на грузинском языке).

<sup>4</sup> Где N – существительное в разных падежах, а V – личная форма глагола в разных сериях времен и наклонений. Верхний индекс обозначает количество лиц в форме глагола, а нижний индекс – серию глагола.

Можно ли считать эти структуры ядерными для грузинского языка, или точнее, можно ли их считать аксиомами? На этот вопрос нельзя ответить однозначно.

Любая аксиоматическая система должна удовлетворять требованиям:

- 1) полноты,
- 2) непротиворечивости,
- 3) несводимости.

Обратим внимание на последнее требование.

В группу одноличных, двуличных и трехличных глаголов входят глаголы как неприводной, так и производной структуры. Например, форма пассива (страдательный залог) образуется из активной форм:

$\text{cer-s} \rightarrow \text{i-cer-eb-a}$

$\text{a-ket-eb-s} \rightarrow \text{ket-d-eb-a}$

$\text{a-val-eb-s} \rightarrow \text{e-val-eb-a}$

где i-, -d-, e- - показатели пассива.

$\text{cer-s}$  двуличный глагол, которому соответствует предложение со структурной формулой  $\text{N}^{\text{им.}} \text{п.дат. } \text{V}_{\text{I}}^{\text{дл.}}$ , а  $\text{i-cer-eb-a}$  одноличный глагол, которому соответствует предложение со структурной формулой  $\text{N}^{\text{им.}} \text{V}_{\text{I}}^{\text{дл.}}$ . В пассивной форме одним лицом меньше, чем в соответствующей активной, двуличный глагол становится одноличным, трехличный - двуличным. В грузинском языке пассивная конструкция предложения отличается от активной, главным образом, формой глагола. Реальный субъект в косвенном падеже + послелог при пассивной форме глагола обычно отсутствует и пассивная конструкция совпадает с конструкцией простого предложения с одноличными и двуличными глаголами, например:

$\text{bič-i kitxul-ob-s çign-s.}$

$\text{çign-i i-kitx-eb-a.}$

ср. в английском языке:

The boy is reading the book.

The book is being read (by the boy).

но невозможно

The book is reading.

В грузинском языке предложение, в котором глагол представлен в пассивной форме, не является ядерным, несмотря

на то, что структура такого предложения на синтаксическом уровне не различается от структуры активной конструкции одноличного и двулчного глагола. Дериwационная история предложения с пассивной (производной) формой различна от дериwационной истории предложения с глаголом непроеизводной структуры.

Формы каузатива, формы объективной и субъективной версии, так же, рассматриваются как производные формы. Форма каузатива *a-ket-eb-in-eb-s* (трехчленная; "заставляет делать кого-то", где *-in-* показатель каузатива) образуется из активной нейтральной формы *a-ket-eb-s* ("делает"; двулчная). Из этой же формы можно образовать субъективную версию *i-ket-eb-s* ("делает для себя") и объективную версию *u-ket-eb-s* ("делает для другого").

В зависимости от образования той или иной формы глагола соответствующим образом меняется структура предложения. Предложение с одного структурного типа переходит в другой.

Можно заключить: Так как ядерные предложения должны обладать свойством независимости (несводимости) все предложения, в которых глаголы даны в пассиве, в объективной или субъективной версии или в каузативной форме, автоматически исключаются из ядра: В ядре остаются предложения, которые не имеют производной структуры. Глаголы непроеизводной структуры бывают как одноличные, так и двулчные и трехличные, поэтому в система (2) свести одну структурную формулу в другую не всегда возможно.

Как отмечает Н.Хомский, реальные предложения в языке не принадлежат, обычно, к ядру, но являются результатами довольно сложных трансформаций предложений ядра. Однако, обнаруживается, что трансформации сохраняют смысл. Так что можно рассматривать предложения ядра, лежащие в основе данного предложения, как в некотором смысле элементарные "единицы содержания", в терминах которых "понимается" результат трансформации.<sup>5</sup>

Содержание трех глаголов, которые образуют ядерные

---

<sup>5</sup> Н.Хомский, Три модели описания языка. Кибернетический сб., № 2, М., 1961, стр. 263.



предложения можно считать нейтральными; они передают лишь только действие или состояние реального субъекта и объекта. Дополнительные семантические информации, которые указывают на отношение между субъектом и объектом, в ядерных предложениях не встречаются.

При построении порождающей грамматики грузинского языка следует учесть все вышеизложенные соображения. Ядерные предложения строятся в основном при помощи правил уровня НС. Но уровень НС порождающей грамматики следует строить так, чтобы обеспечить простоту и адекватность грамматики в целом: для этого надо учесть морфологическую структуру основных частей предложения, словоформ и обеспечить исключение производных форм из ядра.<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup> Структуру НС для грузинского языка см. в работе: Л.А.Енукидзе, Ядерные предложения в грузинском языке. (Опыт применения трансформационного метода). Сб.: Вопросы современного общего и математического языковедения, П, Тбилиси, 1967, стр. 121-149 (на грузинском языке). В названной работе изучается конечное множество предложений, на основе которой строится механизм, порождающий почти бесконечное множество грамматически правильных предложений; дается алгоритм порождения предложений грузинского языка.

## НЕСКОЛЬКО НАБЛЮДЕНИЙ НАД МОРФОЛОГИЧЕСКИМ СТРОЕНИЕМ СЛОВ СОВРЕМЕННОГО РУССКОГО ЯЗЫКА

Т.Ф. Ефремова

0. Предлагается один из возможных подходов к рассмотрению морфологического строения слов современного русского языка.

За основу исследования был взят "Орфографический словарь русского языка" под редакцией С.Г. Бархударова, С.И. Ожегова и А.Б. Шапиро (изд. 5, М., 1963). Из анализа исключались сложные слова<sup>1</sup>, варваризмы, интернациональная лексика; не рассматривались деепричастия и слова на не- (за исключением образований, неупотребляющихся в русском языке без этого отрицания). Исследованию не подвергались аббревиатуры, написания с дефисом, сочетания с предлогом, иногда фиксируемые Орфографическим словарем, а также местоимения, названия народностей и национальностей. В результате перечисленных ограничений материалом для данного исследования служили примерно 60 тыс. русских слов, морфемное членение которых на данном этапе считается заданным. Детальному анализу подвергалась лишь основа слова, т.е. та его часть, которая остается, если отделить окончание.

Как было выяснено в процессе работы, анализировать морфологическое строение слов русского языка наиболее удобно в терминах трех единиц: м о р ф, п о с л е д о в а - т е л ь н о с т ь а ф ф и к с а л ь н ы х м о р ф о в (или аффиксальная последовательность) и м о д е л ь м о р ф н о г о с т р о е н и я о с н о в ы с л о в а (сокращенно МОС - модель основы слова).

Под морфемами понимаются морфемные сегменты до их сведения в морфемы.<sup>2</sup>

Последовательностями аффиксальных морфов считаются совокупности (цепочки) всех префиксальных (или суффиксаль-

ных) морфов в пределах рассматриваемых основ слов.<sup>3</sup>

Моделями морфного строения основ слов называются аффиксальные окружения корня, представляющие собою в общем виде

$\mathcal{P}\sqrt{\phantom{x}}S$ , где

$\mathcal{P}$  - любая префиксальная последовательность;

$S$  - коррелирующая с нею суффиксальная последовательность;

$\sqrt{\phantom{x}}$  не является собственностью модели, а означает место для корневых морфов, могущих выступать в таком аффиксальном окружении.

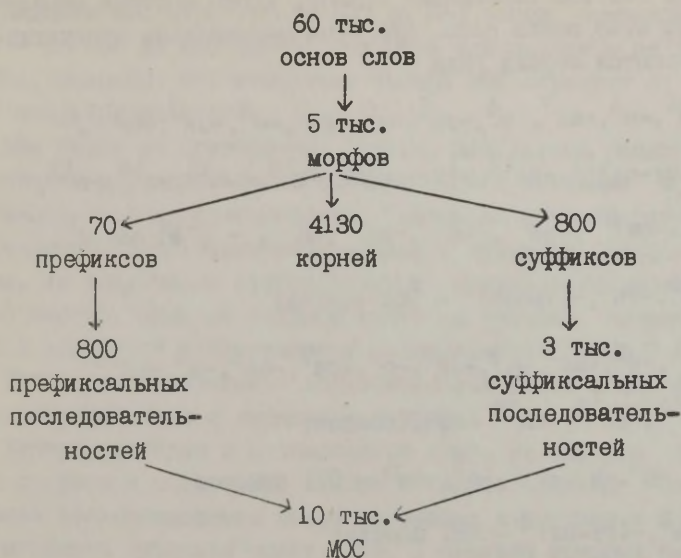
В конкретном виде модель основы слова может быть представлена, например, как

за- $\sqrt{\phantom{x}}$ -ени-е    блужд, вед, вер, верш, влеч, гражд, громозд,  
душ, зр, ил, кабал, ключ, лож, медл, мещ,  
мир, мощ, нес, ниж, полн, прещ, раж, рожд,  
сед, сол, сор, стекл, тен, точ, уш, хожд,  
хорон, черн, числ, чт.

Таковы предварительные сведения, касающиеся отбора материала и выбора единиц анализа. Дальнейшее изложение будет посвящено 1. статистическому подтверждению целесообразности выделения именно этих единиц и 2. характеристике основных свойств единиц морфологического анализа, предложенных в данном исследовании.

1. В пределах рассматриваемого объема материала было выделено около 5 тыс. морфов (распадающихся на префиксальные - около 70, суффиксальные - свыше 800 и корневые - почти 4130), примерно 3800 аффиксальных последовательностей (около 800 префиксальных и почти 3 тыс. суффиксальных) и приблизительно 10 тыс. моделей морфного строения основ слов.<sup>4</sup> Другими словами:





Таким образом, префиксальные и суффиксальные морфы реализуются в составе, соответственно, префиксальных и суффиксальных последовательностей. Последние же, в строгой корреляции между собой, представлены в моделях морфного строения основ слов.

Остановимся несколько подробнее на анализе МОС с точки зрения встречаемости в них корневых морфов. Выяснилось следующее: если все 10 тыс. МОС образуют примерно 60 тыс. основ слов, то всего лишь 195 таких моделей производят свыше 30 тыс. основ слов. Иначе говоря, около 2% всех реально существующих МОС образуют почти 50% рассмотренных нами основ слов, т.е. почти столько же, сколько остальные 98% МОС. Это объясняется неравномерной способностью МОС производить слова. Так, из 10 тыс. реально существующих моделей около 6,5 тыс. составляют единичные МОС, т.е. такие, которые образуют всего лишь по одной основе. Почти 2,5 тыс. моделей могут образовывать от 2 до 5 основ. Примерно 500 МОС составляют такие, в которых может выступать от 6 до 20 корневых морфов. Приблизительно 300 моделей образуют от 21 до 49 основ. И,

наконец, 195 МОС составляют группу, члены которой образуют от 50 до 2748 основ слов. При этом максимально продуктивными являются модели вида

#  $\sqrt{\text{л-л}}^1, -\text{а}^2, -\text{ая}^3, -\text{е}^4, -\text{ей}^5, -\text{и}^6, -\text{ий}^7, -\text{о}^8, -\text{ой}^9, -\text{ти}^{10},$   
 $-(\text{ти-сь})^{11}, -\text{ть}^{12}, -(\text{ть-ся})^{13}, -\text{н}^{14}, -\text{ний}^{15}, -\text{ь}^{16}, -\text{ь}^{17},$   
 $-(\text{ь-ся}) , -\text{ье} , -\text{ьё} , -\text{ья} , -\text{я} , - 2748 \text{ основ}^5;$

#  $\sqrt{\text{л-и-е}}^1, -\text{ть}^2, -(\text{ть-ся})^3 - 961 \text{ основа};$

#  $\sqrt{\text{л-н-л}}^1, -\text{а}^2, -\text{ая}^3, -\text{и}^4, -\text{ий}^5, -\text{о}^6, -\text{ое}^7, -\text{ой}^8, -\text{н}^9, -\text{ний}^{10},$   
 $-\text{ь}^{11}, -\text{ье}^{12}, -\text{ья}^{13} - 831 \text{ основа};$

#  $\sqrt{\text{л-к-л}}^1, -\text{а}^2, -\text{и}^3, -\text{ий}^4, -\text{о}^5, -\text{ое}^6 - 671 \text{ основа};$

#  $\sqrt{\text{л-а-ть}}^1, -(\text{ть-ся})^2 - 581 \text{ основа};$

#  $\sqrt{\text{л-ов-л}}^1, -\text{а}^2, -\text{ая}^3, -\text{ий}^4, -\text{ой}^5, -\text{ые}^6, -\text{ий}^7, -\text{ье}^8,$   
 $-\text{ья}^9 - 475 \text{ основ};$

за- $\sqrt{\text{л-и-ть}}^1, -(\text{ть-ся})^2 - 415 \text{ основ}.$

Четыре модели могут образовывать от 300 до 400 основ:

за- $\sqrt{\text{л-а-ть}}^1, -(\text{ть-ся})^2$

на- $\sqrt{\text{л-а-ть}}^1, -(\text{ть-ся})^2$

по- $\sqrt{\text{л-и-ть}}^1, -(\text{ть-ся})^2$

по- $\sqrt{\text{л-а-ть}}^1, -(\text{ть-ся})^2$

Десять МОС образуют от 250 до 300 основ слов:

#  $\sqrt{\text{л-ну-ть}}^1, -(\text{ть-ся})^2$

за- $\sqrt{\text{л-ива-ть}}^1, -(\text{ть-ся})^2$

на- $\sqrt{\text{л-и-ть}}^1, -(\text{ть-ся})^2$

у- $\sqrt{\text{л-и-е}}^1, -\text{ть}^2, -(\text{ть-ся})^2$

вы- $\sqrt{\text{л-и-ть}}^1, -(\text{ть-ся})^2$

#  $\sqrt{\text{л-н-ик-л}}^1, -\text{а}^2$

#  $\sqrt{\text{л-ок-л}}^1, -\text{а}^2, -\text{ий}^3$

вы- $\sqrt{\text{л-а-ть}}^1, -(\text{ть-ся})^2$

вы- $\sqrt{\text{л-ива-ть}}^1, -(\text{ть-ся})^2$

пере- $\sqrt{\text{л-и-е}}^1, -\text{ть}^2,$

$-(\text{ть-ся})^3$

Пятнадцать МОС образуют от 200 до 250 основ, семнадцать МОС - от 150 до 200 основ, тридцать три модели - от 100 до 150 и, наконец, сто семьдесят четыре МОС образуют от 50 до 100 основ русских слов.

Как видно из приведенных данных, наибольшей распространенностью в русском языке обладает МОС с нулевыми аффиксальными последовательностями. Несколько меньшей распространенностью характеризуются модели с нулевыми префиксальными, но ненулевыми суффиксальными последовательностями (2-6 место). Лишь на седьмом месте мы впервые встречаем МОС с ненулевой префиксальной последовательностью.<sup>6</sup>

Такова количественная характеристика МОС с точки зрения их взаимодействия с корневыми морфами.

Теперь подойдем к рассмотрению этого же явления с другой стороны и посмотрим, каковы с количественной точки зрения взаимоотношения между корневыми единицами и моделями морфного строения основ слов, в составе которых они могут выступать. Как уже отмечалось, выделенные нами примерно 4130 корневых морфов образуют в пределах исследованного объема материала около 60 тыс. основ слов. При этом группа в 276 корневых единиц (из 4130 существующих), взаимодействуя со строго определенными МОС, образует свыше 30 тыс. основ слов. Другими словами, 5% корневых морфов способны образовать свыше 50% основ слов, в то время как остальные 95% корневых единиц образуют вторую половину рассматриваемых нами основ слов. Это говорит о разной способности корневых единиц взаимодействовать с МОС и образовывать тем самым основы слов. Так, из 4130 существующих корней примерно 500 составляют так называемые единичные корневые морфы, образующие всего по одной основе. Около 1600 корней образуют от 2 до 5 основ. Почти 800 корневых единиц способны образовать от 6 до 10 основ. Существует приблизительно 550 корней, продуктивность которых колеблется от 11 до 20 основ, и 400 корневых единиц с продуктивностью от 21 до 49 основ.

Группу из 276 корневых единиц, образующих 50% существующих основ, составляют корневые морфы с продуктивностью от 50 до 386 основ. Максимальной же продуктивностью характеризуются корневые единицы - ста - (386 основ), - да -



(308 основ), - де - (266 основ), - рез - (220 основ), - жи - (202 основы), - прав - (201 основа) и т.д.

Восемнадцать корневых морфов образуют от 150 до 200 основ: - кат -, - вал -, - ход -, - зна -, - ли -, - би -, - вод -, - вяз -, - каз -, - пис -, - руб -, - мы -, - мер -, - сып -, - мен -, - ры -, - ви -, - чит -.<sup>7</sup>

Сорок один корневой морф имеет от 100 до 150 основ. Наконец, двести одиннадцать корневых единиц образуют от 50 до 100 основ слов.

Такова количественная характеристика корневых морфов с точки зрения их взаимодействия с моделями морфного строения основ слов.

Количественные соотношения между МОС и корневыми морфами, с одной стороны, между каждым из корневых морфов и моделями, с другой, и между аффиксальными последовательностями и МОС, с третьей, позволяют, как нам кажется, считать МОС основной единицей анализа морфологического строения слов русского языка по отношению к двум другим, "единицам более низкого порядка": аффиксальной последовательности и морфу.

П. Как выяснилось в процессе работы, все основные свойства единиц так называемого низшего порядка наиболее ярко проявляются в пределах единиц более высокого порядка. Поэтому нам кажется целесообразным рассматривать аффиксальные морфы в составе соответствующих аффиксальных последовательностей, а аффиксальные последовательности - в пределах моделей морфного строения основ слов.<sup>8</sup>

В процессе анализа аффиксальных последовательностей с точки зрения встречаемости в них соответствующих аффиксальных морфов выяснялось следующее:

1. каково число элементов в реально существующих последовательностях;

2. какие морфы могут сочетаться между собой в пределах аффиксальных последовательностей, а какие исключают друг друга;

3. каков порядок следования аффиксальных морфов в составе соответствующих последовательностей.

Исследование префиксальных и суффиксальных морфов, про-

веденное в трех указанных направлениях, позволяет установить для аффиксальных морфов тройного рода ограничения:

1. ограничения в отношении числа элементов в последовательности;
2. ограничения в отношении участия в сочетаемости;
3. ограничения в отношении порядка следования сочетающихся морфов.<sup>9</sup>

Ограничения первого рода свидетельствуют о том, что в русском языке существуют нулевые, одно-, двух- и трехэлементные префиксальные последовательности, и нулевые, одно-, двух-, трех-, четырех- и пятиэлементные суффиксальные последовательности. Префиксальных же последовательностей, состоящих более, чем из трех морфов, равно как и последовательностей суффиксов, включающих более пяти единиц, в исследованном объеме материала не обнаружено.

Ограничения второго рода отмечают тот факт, что ни один из рассмотренных аффиксальных морфов (как префиксальных, так и суффиксальных) не сочетается свободно со всеми другими (соответственно, префиксальными или суффиксальными) морфами. Число же, реально существующих сочетаний по сравнению с числом теоретически возможных максимально достигает 75% для префиксов и лишь 25% для суффиксов. Больше того, состав морфов, образующих каждую из разновидностей последовательностей (имеются в виду разновидности по количеству элементов в последовательности), строго ограничен. Так, одни морфы чаще выступают в составе двухэлементных, другие преобладают как составные части трехэлементных последовательностей и т.д. Существует очень небольшое число как префиксальных, так и суффиксальных единиц, способных выступать в составе любой разновидности последовательностей.

Ограничения третьего рода подчеркивают, что префиксальные и суффиксальные морфы, являясь чаще всего элементами какой-то одной разновидности последовательностей (одно-, двух- и т.д. -элементной), обладают различной распространенностью, выступая на разных местах в последовательности. При этом чем чаще какой-то элемент выступает в роли одного члена данной разновидности последовательностей, тем реже он будет встречаться в качестве другого члена этой же раз-

новидности последовательностей.

Таковы в общем виде те ограничения, которые существуют в современном русском языке по отношению к аффиксальным морфам.

Наряду с рассмотрением ограничений, существующих для аффиксальных морфов в пределах соответствующих последовательностей, интересно, как нам кажется, остановиться на особенностях строения самих аффиксальных последовательностей.

Как показало исследование, в современном русском языке любая  $n'$ -элементная префиксальная последовательность строится на базе последовательности, состоящей из  $(n' - 1)$  морфа, путем присоединения к ней слева еще одного элемента. Иначе говоря, в русском языке префиксальные последовательности бинарны, а их структура в общем виде представляет собою двучлен  $[1 + (n' - 1)]$ .

Применительно к суффиксальным последовательностям также можно говорить о бинарности структуры, ибо любая  $n''$ -элементная последовательность строится на основе  $(n'' - 1)$ -элементной путем присоединения справа еще одного элемента. Структура же любой суффиксальной последовательности имеет, соответственно, вид двучлена  $[(n'' - 1) + 1]$ .

Итак, если в современном русском языке есть какая-то  $n$ -элементная аффиксальная последовательность, то в языке обязательно должна быть и  $(n - 1)$ -элементная последовательность, на базе которой она построена. Присоединяющийся же элемент всегда располагается на периферии, слева или справа, в зависимости от конкретной разновидности последовательности.

В результате этого общая формула строения МОС (согласно определению) может быть представлена как

$$[1 + (n' - 1) \quad - / - \quad [(n'' - 1) + 1]]$$

В силу того, что  $n'$  может принимать значения от 0 до 3, а  $n''$ , соответственно, — от 0 до 5,<sup>10</sup> МОС может иметь в современном русском языке 24 теоретически возможные разновидности строения. Исследование показало, что все теоретически возможные разновидности реально существуют, хотя их распространенность в анализированном материале раз-



лична. Необходимо отметить, что с точки зрения общего числа аффиксальных морфов современному русскому языку наиболее свойственны МОС с тремя, двумя и четырьмя аффиксами:

1- $\sqrt{1}$ -2	2- $\sqrt{1}$ -3	3- $\sqrt{1}$ -3
1- $\sqrt{1}$ -1	0- $\sqrt{1}$ -1	3- $\sqrt{1}$ -0
2- $\sqrt{1}$ -1	2- $\sqrt{1}$ -0	3- $\sqrt{1}$ -4
1- $\sqrt{1}$ -3	3- $\sqrt{1}$ -1	1- $\sqrt{1}$ -5
0- $\sqrt{1}$ -2	1- $\sqrt{1}$ -0	2- $\sqrt{1}$ -5
2- $\sqrt{1}$ -2	2- $\sqrt{1}$ -4	3- $\sqrt{1}$ -5
0- $\sqrt{1}$ -3	0- $\sqrt{1}$ -4	0- $\sqrt{1}$ -5
1- $\sqrt{1}$ -4	3- $\sqrt{1}$ -2	0- $\sqrt{1}$ -0

Переходя от МОС через корневые морфы к основе слова, следует сказать, что для русского языка наиболее характерны основы слова, состоящие из четырех морфов. Так, свыше 40% проанализированных слов имеют основу, состоящую не более чем из четырех морфов.

Таковы некоторые наблюдения над морфологическим строением основ слов современного русского языка.

#### ПРИМЕЧАНИЯ

<sup>1</sup> К сложным словам условно причислялись и соединения с элементами между-, вне-, сверх-, против- и некоторыми другими, иногда интерпретируемыми как префиксы.

<sup>2</sup> См. также определение морфа в "Словаре американской лингвистической терминологии" Э. Хэмпла (изд. Прогресс, М., 1964, стр. 115-116) и в "Словаре лингвистических терминов" О.С. Ахмановой (изд. "Советская энциклопедия", М., 1966, стр. 240).

<sup>3</sup> Если в пределах основы слова отсутствуют какие-то аффиксы, т.е. основа начинается с корня или оканчивается на корень, то речь идет о нулевой префиксальной или нулевой суффиксальной последовательности (соответственно  $\emptyset$  - или  $\emptyset$  -).

<sup>4</sup> Цифры указывают на неповторяющиеся единицы, ибо любая

из представленных в языке единиц (будь то морф, аффиксальная последовательность или МОС) учитывалась один раз.

5 Данная модель имеет 22 различных окончания, которые мы располагаем в алфавитном порядке и обозначаем цифрами от 1 до 22. Основы же, образующиеся по названной модели, могут иметь при себе от 1 до 3 окончаний; например:

$\sqrt{\text{баб}^{2,7,20}}$ , т.е. мы имеем слова баб-а, баб-ий и баб-ьё;  
 $\sqrt{\text{ви}^{12,13}}$ , т.е. ви-ть и ви-ться;  
 $\sqrt{\text{крут}^{9,16}}$ , т.е. крут-ой и крут-ь и т.д.

6 Следует отметить, что префиксальная последовательность за-, выступающая в составе данной МОС, является одной из самых распространенных префиксальных последовательностей в современном русском языке.

7 Здесь и во всех дальнейших случаях перечисляемые единицы располагаются в порядке, отражающем уменьшение их распространенности в языке.

8 Корневые морфы, вообще рассматриваемые нами в МОС, остаются за пределами предложенного исследования.

9 Подробное описание каждого вида ограничений см. в Сб. "Теоретические проблемы прикладной лингвистики (публикации отделения структурной и прикладной лингвистики МГУ)", вып. III (в печати).

10 См. стр. Ограничения в отношении числа элементов в последовательности.

## ДИСТРИБУТИВНО-СЕМАНТИЧЕСКАЯ СХЕМА КАК ОСНОВА ДЛЯ ПОРОЖДАЮЩЕЙ ГРАММАТИКИ ЛОКАТИВНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Л.Н. Засорина

0.1. Порождающая грамматика локативных конструкций /ПГЛК/ проектируется как модель порождения высказываний естественного языка с заданным смысловым отношением между его компонентами. Семантическим стержнем локативной конструкции считается компонент "где". Предикатная структура ЛК имеет трехчленный состав и описывается утверждением вида: "Что имеет место где". Двухместный предикат, фиксирующий отношение места /"имеет место" или "есть место"/ связывает два аргумента: А, выполняющий функцию "что", и В, выполняющий функцию "где". В идеализированном изображении смысловая структура ЛК имеет вид: В "есть место" А. Однако в русском языке наиболее употребительна такая форма ЛК, при которой синтаксические зависимости направлены от А к В: А - "имеет место" - В.

В плане выражения локативные отношения в русском языке передаются разными средствами: с помощью предлогов и падежей в безглагольных и глагольных высказываниях, например /Прометей на скале. Прометей прикован на скале/; с помощью местоимений /Где Прометей? Прометей там./ и наречий /Прометей далеко/ и, наконец, глагольно-падежных форм /Тучи покрывают небо. Ср. Тучи на небе/. В настоящее время материалом исследования являются только предложные словосочетания.

1.1. Моделирование синтаксической структуры языка представляет в наше время самостоятельную область в лингвистике и математической лингвистике и имеет достаточно развитую проблематику. После работ Н. Хомского и С.К. Шаумяна всеобщее признание получили порождающие грамматики как модели, обладающие объяснительной и предсказательной силой и вместе с тем имеющие эвристическую ценность. Интересы



лингвиста сосредотачиваются на построении конкретных моделей для определенных фрагментов языка и в целом на вопросах перехода от абстрактных математических моделей языка к порождению естественных фраз живого языка или обратно. Наиболее неприступным бастионом на этом пути остается семантика. Ни одна из известных порождающих моделей не является адекватной языку в целом, более или менее удовлетворительно описывается только синтаксическая структура предложения. Порождающая сила грамматик обычно ограничивается грамматически правильными предложениями и не охватывает собственно семантической стороны фраз.

Работы по семантическому синтезу текста можно оценивать как попытку преодоления ограничений порождающих грамматик. Однако, как показывают наиболее значительные результаты исследований этого типа, опубликованные А.К.Жолковским и И.А. Мельчуком, они характеризуются смешением или неразличением синтаксической семантики и лексической. В настоящее время наметилась и другая тенденция - разделение моделей для синтаксического и собственно семантического порождения фраз. В ряде докладов на конференции в Кяэрику были высказаны мысли о построении самостоятельной модели порождения семантики, которая дополнит порождающие грамматики.<sup>1</sup> Эти предложения исходят из общепризнанного в структурной лингвистике тезиса о наличии двух планов в языке и известной независимости одного от другого. В связи с этим отметим удачное изложение Т.-Р. Вийтсо понятия правильности с позиций глоссематики и знаковой теории, которое уточняет представления о связях плана содержания и выражения в языке.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> С.К. Шаумян, Двухступенчатая теория порождающих грамматик. Межвузовская конференция по порождающим грамматикам. Кяэрику, 15-25 сентября 1967. Тезисы докладов, стр. 132; А.Г. Ларин, О моделировании системы, строящей грамматику. Там же, стр. 60.

<sup>2</sup> Т.-Р. Вийтсо, О проблеме правильности в порождающей грамматике. Там же, стр. 10-14.

Порождающая грамматика локативных конструкций может строиться как состоящая из двух взаимосвязанных частей 1) модели порождения семантической структуры высказываний и 2) модели порождения синтаксической структуры. Вторая часть предназначена для описания пространственных словосочетаний русского языка в терминах слов, грамматических классов слов и членов предложения. Для решения этой задачи могут быть использованы известные типы порождающих грамматик. Эскиз этой части грамматики будет изложен позднее в самостоятельном сообщении. Первая часть — семантическая модель ЛК — представляет менее тривиальную задачу. В процессе ее разработки в частности должен быть определен предел, который отграничивает собственно семантическую и семантико-синтаксическую сторону предложения. Предполагается, что простейшими объектами семантической модели ЛК являются единицы, не имеющие прямого отображения в словах, а скорее подобные семантическим множителям, порождающим слова.

1.2. Накопленные к настоящему времени данные о пространственных словосочетаниях в описательных грамматиках русского языка не дают достаточных оснований для построения ПЛК. Составление такой грамматики непосредственно "в лоб", путем дедуктивных приемов было бы преждевременным. В связи с этим отдано предпочтение индуктивному подходу при решении этой задачи.

Предварительная классификация и упорядочение словосочетаний, которые интуитивно относят к пространственным, составляет необходимое условие для перехода к порождающей модели.<sup>3</sup> Для этой цели применялась техника дистрибутивного анализа. В отличие от известных опытов дистрибутивного описания единиц плана выражения, где рассматриваются отношения между единицами одного уровня, морфологического или синтаксического, здесь имеется в виду дистрибутивно-

---

<sup>3</sup> Х. Рятсел высказал аналогичное мнение о важности статистических, классификационных моделей. (См. О типах управления глаголов эстонского языка и их представлении в порождающей грамматике. Там же, стр. 92.)

-семантическое описание. Целью его является нахождение дистрибутивных признаков разных семантических отношений между компонентами словосочетаний, и главным образом отграничение пространственных отношений от близких и смежных с ним типов, например, отношений условия /Бумага трепетала под ветром/, включения /Кислород и водород содержатся в воде/ и т.п.

Данная задача представляет из себя разновидность общей задачи дешифровки. Протокольную базу исследования образуют тексты – высказывания с пространственными предлогами, способными выражать локативные отношения. Заданным считается денотативный смысл предложения и отдельных его слов. Понимание предложения означает умение фиксировать грамматические зависимости между словами. Задача сводится к определению релевантных для локативных конструкций семантических единиц и правил их комбинаторики. В этой ситуации дистрибутивно-семантический анализ служит средством проникновения в план содержания, средством расшифровки того семантического кода, который управляет процессом синтеза пространственных словосочетаний русского языка. Обращение к дистрибутивно-семантическому анализу рассчитано на уточнение наших сведений о семантике предложных словосочетаний. Мы идем от глобального смысла непосредственно данного в тексте к генерализации релевантных семантических признаков, дифференцирующих пространственные и непространственные конструкции. Описание выполняется произвольно, однако формой представления результатов являются дистрибутивно-семантические схемы, которые представляют структурную модель словосочетания. Такие модели допускают оценку по адекватности фактам языка на открытом тексте.

Дистрибутивно-семантические матрицы, построенные по принципу дополнительной дистрибуции, отражают импlicative отношения между цепочками семантико-грамматических классов слов и типом семантического отношения, выраженного предлогом. Например: если  $S_{\text{м.п., одуш.}}$  -  $S_{\text{предл.п., предметн.}}$  + на, то локативная конструкция. Ср.: Прометей на скале. Б.Ю. Городецкий показал, что



структурные модели, основанные на имплицативных корреляциях, могут рассматриваться как составная часть порождающей модели наряду с набором операций над объектами и правилами исчисления.<sup>4</sup>

Ниже излагаются некоторые итоги исследования локативных предложных словосочетаний методами дистрибутивно-семантического анализа.

2.1. В современном русском языке в сфере пространственных словосочетаний функционирует свыше 20 различных предлогов: в, вне, вокруг, внутри, за, между, на, над, напротив, около, перед, под, посреди, слева от, справа от, среди, у и некоторые другие. Каждый из предлогов описан как многозначный, при этом результаты толкования значений предлога не совпадают у разных исследователей. Наибольшие трудности при описании значений предлогов связаны с определением той доли смысла, которую вносит в словосочетание данный предлог в отличие от тех элементов значения, которые принадлежат управляющим и зависимым от него словам. Отсутствие однообразной манеры описания и рыхлость формы репрезентации значений часто не позволяют последовательно провести разграничение между значениями отдельного предлога и значениями окружающих его слов. Более объективное и компактное описание полисемии предлогов получаем при дистрибутивном анализе словосочетаний.

2.2. Общие принципы дистрибутивно-семантического анализа применительно к предлогам опираются на следующие допущения.

- а) Предлог рассматривается как типовая единица языка, имеющая множество репрезентаций в речи.
- б) В синтагматике значение предлога коррелирует со значениями управляющих и зависимых слов, следовательно последние могут диагностировать сходства и различия в се-

---

<sup>4</sup> Б.Ю. Городецкий, Имплицативные отношения в системе обязательных категорий. Там же, стр. 21-24.

мантике самого предложения.<sup>5</sup>

- в) В парадигматике предлог представляет конечное число семантических вариаций (отдельных значений), которым в плане выражения соответствуют определенные лексико-грамматические окружения.
- г) Наблюдая эквивалентность смысловых связей, выражаемых предлогом в тексте, возможно прийти к группировке подобных окружений к классы.
- д) Анализ дистрибутивных отношений между классами окружений предлога позволит выявить его полную дистрибуцию и фиксировать связи между семантическими вариантами предлога и классам и окружений, в которых они реализуются.

Окружения предлога описывались в терминах лексических классов глаголов (V) и имен (S). Классификация лексем проводилась эмпирически, для названия класса выбирался семантический признак, общий для членов класса. Такова группа глаголов местонахождения (V<sub>мест.</sub>): находиться, стоять, лежать, висеть и др.; глаголы состояния (V<sub>сост.</sub>): спать, метаться, трепетать и др.; глаголы передвижения (V<sub>движ.</sub>): двигаться, идти, пробираться, сновать и др.; глаголы распределения (V<sub>распр.</sub>): делить, распределить и др. Среди существительных выделены одушевленные, предметные, парные и др.

Окружения предлога могут быть элементарными, включать отдельные слова /Спать на диване/ или сложными, состоящими из цепочек слов /Он спал между печью и окном; Это приданое нужно поделить между братьями/. Для указания на сложный компонент окружения используется знак звездочки, которым отмечается главное слово в группе, глагол (V\*) или имя (S\*). Для случаев, когда состав управляющих слов не сводится к одному элементу, используется знак конструкции (K\*), на-

---

<sup>5</sup> Н.В. Коссек показала, что линейные связи предлогов с управляющими и зависимыми словами обуславливаются наличием одинаковых сем в их значениях. (См. Н.В. Коссек, К вопросу о лексической сочетаемости. - Вн, 1966, № 1, стр. 97-101.)

пример: Много ли общего можно найти между нами? <sup>6</sup>

2.3. В качестве иллюстрации техники и результатов дистрибутивного анализа приводится описание предлога между. Табл. 1 показывает дистрибутивно-семантическую матрицу, отображающую полисемию предлога: в столбцах записаны классы окружений, в строках - семантические варианты предлога. Формулы окружений представлены дизъюнкциями лексико-грамматических классов. Пример:

$$v_{\text{мест.}} / v_{\text{сост.}} / v_{\text{существ.}} - \text{два } s_{\text{ед.ч.}} / s_{\text{мн.ч.}}$$

Для сокращения записи на схеме формулы представлены в виде звеньев: звено управляющих слов отмечено дефисом справа от символа класса, звено зависимых слов - дефисом слева. В верхней части столбца помещен управляющий компонент, в нижней - зависимый.

Таблица 1

Дистрибутивно-семантическая  
схема полисемии предлога м е ж д у

N №	о́кружения значения	$v_{\text{мест.}} / v_{\text{сост.}}^* / (v_{\text{сущ.}} \rightarrow \emptyset) -$	$v_{\text{движ.}} - (v^* / s^v / k^*)_{\text{распр.}}$	
		$- s_{\text{мн.ч.тв.п.}} / (s \text{ и } s)_{\text{ед.ч.тв.п.}}$		
1	локализация место нахождения	✓		
2	локализация движения		✓	
3	распределение - связь			✓

<sup>6</sup> О символах и обозначениях компонентов окружения предлога подробнее можно прочесть в книге: Л.Н. Засорина, Автоматизация и статистика в лексикографии. Л., 1966, стр. 90-92.



Семантика предлога представлена тремя семантическими вариантами: I. Предлог обозначает локализацию местонахождения: II – локализацию движения; III – отношение распределения–связи. Каждое значение характеризуется специфической формулой окружений, на схеме это отмечено галочкой на пересечении строки со столбцом. Матрица фиксирует отношения дополнительной дистрибуции между отдельными семантическими вариантами, иначе имплицативные связи между структурными формулами окружений и значениями предлога. Так из дистрибутивной схемы выводится например правило: в окружении

$v^*_{\text{распр.}}/s^*_{\text{распр.}}/K^*_{\text{распр.}} - s_{\text{ед.ч.}}/s_{\text{мн.ч.}}$

предлог не имеет пространственного значения, а только значение распределения–связи. Ср. Поделить приданое между братьями; Противоречие между жизнью и книгой; Много ли общего можно найти между нами?

Дистрибуция обнаруживает разные свойства у звеньев окружения: так классы зависимых слов оказались нераспределенными относительно значений предлога, т.е. они нерелевантны для дифференцировки значений. Напротив, классы управляющих строго распределены по значениям.

2.4. Дистрибутивно–семантическая схема дает структурную модель полисемии предлога. Лексико–грамматические классы слов представляют простейшие объекты модели. Несложные операции построения из них формул окружений опираются на дизъюнктивные связи и отношения линейного порядка. Порождаемым конструкциям приписываются функциональные характеристики, тип семантической зависимости между компонентами.

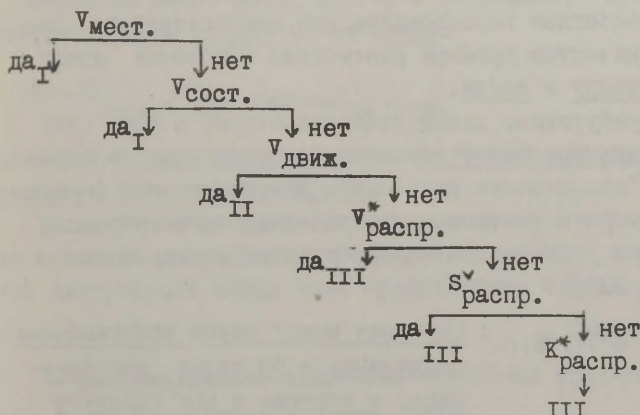
Такие модели дают основание для построения алгоритмов различения значений предлога. На Табл. 2 изображена блок–схема одного из вариантов такого алгоритма. Последовательно проверяя наличие семантических признаков в управляющих словах алгоритм приводит к одному из трех значений предлога.

Практическое приложение алгоритмов такого вида связано с упорядочением данных из словарей, с однообразным и сжатым описанием значений предлогов. Однако другие приложения ограничены в виду достаточно эмпиричного задания семантических признаков слов, наличие которых в реальных текстах не

всегда очевидно (ср. например, воздействие ситуации речи, эллипсные преобразования и т.п. случайные моменты, оказывающие воздействие на контекстный смысл слов). В рамках дистрибутивного анализа слов и классов слов не представляется возможным преодолеть неопределенность семантических характеристик. В связи с этим дистрибутивная модель полисемии предлога принимается в качестве первого приближения в описании семантики словосочетания.

Таблица 2

Блок-схема алгоритма  
различения значений предлога *м е ж д у*



3.1. Существенным результатом дистрибутивного анализа является компактность и обозримость значений предлогов. Количество семантических вариантов у каждого из 20 предлогов не превышает пяти. Это имеет место не только у наречных предлогов (например, между, среди, перед), но и у высокочастотных первообразных предлогов (в, на, за, у).

Другой важный результат состоит в определении границ "синонимии" предлогов. В частности локативные значения у разных предлогов реализуются в сходных условиях: при глаголах местонахождения, существования, состояния, передвижения и восприятия-речи; зависимые слова представлены наименованиями предметных реалий, явлений природы, географи-

ческими названиями, одушевленными именами. Изучение "синонимических" сближений предлогов в локативных конструкциях является вторым шагом описания исходного материала.

3.2. Если рассматривать локативные предлоги как замкнутую систему средств выражения однородных отношений, то необходимо провести анализ сходств и различий между любыми парами и рядами предлогов, которые интуитивно принимают за синонимы и антонимы, например: в - внутри, у - около, между - среди или над - под, за - перед. Целью описания на данном этапе становятся инверсные и конверсные связи между предлогами.<sup>7</sup> Для решения этой задачи также успешно применяется техника дистрибуций. В качестве заданных берутся словосочетания с парами предлогов-синонимов или антонимов, описанные в терминах лексических классов слов. Между сопоставляемыми предлогами теоретически возможны два типа отношений: свободное варьирование или дополнительная дистрибуция. В качестве примера рассмотрим отношения между предлогами между и среди.

3.3. Дистрибутивные схемы свидетельствуют о том, что каждый из предлогов имеет значения "локализация местонахождения" и "локализация движения". Дистрибутивные формулы позволяют отобрать текстовые употребления таким образом, чтобы они были уравнены по набору классов в окружениях предлогов. Примеры:

$V_{\text{мест.}} - S_{\text{мн.ч.тв.п.}}$  : Он стоял между двумя вооруженными солдатами. - Он стоял выпрямившись, в костюме и при галстуке среди голых ребят.

$V_{\text{движ.}} - S_{\text{мн.ч.тв.п.}}$  : Мы проходили между направленными на нас дулами. - Бабушка, как слепая, пошла куда-то среди могил.

Субституция предлогов в этих условиях позволяет определить пределы эквивалентности в сопоставляемых текстах и

---

<sup>7</sup> Понятие об инверсных и конверсных отношениях шире обычного представления о синонимах и антонимах. Так инверсными являются, например, предлоги, которые интуитивно не считаются синонимами: Сосна среди берез. Березы вокруг сосны.



одновременно позволяет уточнить лексико-семантические признаки окружений и, наконец, сведения о семантике самих предлогов.

Классы управляющих слов оказываются одинаковыми у обоих предлогов, внимание сосредотачивается на анализе зависимых слов. В результате обнаруживается признак "бинарности", дифференцирующий локативные значения предлогов. В сочетаниях с между зависимые слова всегда (явно или неявно) выражают признак "двойственности". Ср.: Сидеть между двух стульев. Я спал между печью и окном. Кухарка сидела согнувшись, сунув руки между коленями. Держать папиросу между пальцами (двумя пальцами). В этих окружениях невозможно употребление предлога среди, т.к. он обозначает локализацию в пределах  $n$  объектов, при  $n \geq 2$ .

Обратное имеет место в классе окружений, куда "вписывается" только среди, но не между:

$V - S$   
ед.ч. /  $S_{pl. tantum}$  / не парн.

Примеры: Стоять среди комнаты. Входить в лес среди хилого ельника. Быть среди молодежи.

Таким образом, предлоги между и среди в этих окружениях не являются свободными вариантами, отношения дополнительной дистрибуции между ними представлены в Табл. 3.

Таблица 3

Дистрибутивная схема для инверсных предлогов

зависимые слова предлоги	$-S$ мн.ч.парн. / /два $S$ ед.ч. / /( $S$ и $S$ ед.ч.	$-S$ ед.ч.предм. / $S$ только мн.ч.предм.
между	✓	
среди		✓

За пределами этой дистрибуции наблюдается нейтрализация позиций предлогов, приводящая к параллелизму их употребления. Ср.: Домик среди холмов. Избушка между холмов. Плынут клочья облаков и между ними золотым мячом катится луна. Маленькая луна светит среди неподвижных облаков. Однако инверсность предлогов в максимально близких контекстах не снимает семантической дифференциации смыслов, выражаемых предлогами, интуитивно это ощущается смутно. Средства дистрибуции оказываются недостаточными для описания различий в семантике, ибо в цепях слов не удастся фиксировать различия предлогов. Объяснение сходимости предлогов в условиях лексической нейтрализации может быть получено при обращении к методике компонентного анализа значений слов.

4.1. Дистрибутивно-семантический анализ инверсий и конверсий в системе локативных предлогов дает несколько существенных результатов.

Дистрибутивные схемы для близких и полярных предлогов представляют структурно-семантические модели синонимии и антонимии. Они дают основание построить алгоритмы синтеза локативных конструкций, т.е. предложить правила выбора одного из предлогов при сходстве ряда элементов окружения. Подобные алгоритмы имеют практическое значение при обучении русскому языку иностранцев.

Важным является также углубление сведений о семантике локативных предлогов. В сильных позициях, под которыми мы понимаем окружения, усиливающие, (путем подкрепления или дублирования) семантические признаки самого предлога, более отчетливо выступают дифференциальные признаки отдельных предлогов (ср. "бинарность" у между и "локализация в середине" у среди).

Эти результаты непосредственно подводят к анализу парадигматической семантики предлога и соответственно к переходу на третий шаг описания словосочетаний — на ступень элементарных сем, не имеющих простого отображения в линейной структуре словосочетания. На этом этапе исследования каждый компонент предложного оборота рассматривается не как семантически простой, а как сложный, состоящий из пучка семантических признаков. Семантические признаки носят

дифференциальный характер и выводятся из сети оппозиций между предлогами в системе локативных отношений.

4.2. Для пространственных предлогов русского языка построена система дифференциальных семантических признаков (ДСП), необходимых и достаточных для описания сходств и различий в их значимости. Система включает 6 признаков, организованных в иерархические ряды.<sup>8</sup> Подробное изложение системы ДСП потребует специального сообщения. В качестве иллюстрации приведем описание пары предлогов: между и среди. Фрагмент матрицы ДСП на Табл. 4 показывает, что для них характерны признаки "плоскостность" и "дискретность". Каждый признак принимает от одного до трех значений, (условно +, -, 0). Так признак плоскостность имеет значения: в пределах горизонтальной плоскости (+), негоризонтальность (-), безотносительно к горизонтальности (0). Значения признака дискретности таковы: дискретность, замкнутость пространства (+), недискретность (-), безотносительно к дискретности (0).

Таблица 4

Фрагмент матрицы дифференциальных семантических признаков предлогов

	ДСП предлоги	плоскостность	дискретность
1	между	0	+
2	среди	+	0

ДСП объясняют невозможность параллельного употребления предлогов-синонимов. Ср. невозможно среди во фразе: Между

<sup>8</sup> ДСП не являются независимыми, наличие одних имплицитно предполагает появление других. Например, признак дискретности пространства совместен с признаком бинарности, внутренности, но не с признаком "положение выше" или "по окружности".



небом и землей, т.к. среди - имеет значение горизонтально-сти, положение в пределах горизонтальной плоскости. Также невозможен среди в сочетании: Между двумя пальцами. Между коленями, т.к. здесь предлог имеет положительное значение признака дискретности.

ДСП позволяют понять и различия в смысле при параллельном появлении предлогов в близких контекстах. Ср. примеры:

Между корней лежит уж  
и стережет лягушат.

++ в окружении.

Стоят перед тобой ты-  
сяча голых людей, а  
между ними Адам, Ева.

Попробуй догадайся,  
кто Адам, кто Ева.

++ в окружении.

Наряду лежали среди  
забытых вещей.

// в окружении.

Он стоял выпрямившись,  
в костюме и при галс-  
туке среди голых ребят.

// в окружении.

См. также пример на стр.

Нетождественность значений предлогов здесь связана с разными семантическими признаками у них: между имеет положительное значение дискретности, т.е. положение в замкнутых пределах исключено, а среди характеризуется нулевым значением по этому признаку, т.е. не исключает положение "в окружении".

Таким образом, ДСП помогают объективировать различия в семантике предлогов при анализе позиций нейтрализации, когда элементы окружения не подчеркивают эксплицитно значимость каждого предлога, а напротив создают условия для нивелировки их различительных свойств.

4.3. После оценки системы ДСП на открытом тексте и уточнения наборов сем каждого предлога она может стать центральной частью семантической модели локативных конструкций. Поскольку предлог рассматривается как стержневой компонент словосочетания и его семантика коррелирует с семантикой элементов окружения, ДСП предлогов могут служить опорами для описания семантических признаков имен и глаголов. Иначе, если система ДСП предлогов окажется адекватной фактам русского языка, то она должна обладать предсказательностью относительно коррелятивных с ней систем ДСП имен и глаголов.

В заключение представляется возможным предположить, что в состав семантической модели локативных конструкций будут включены минимум три схемы элементарных сем: для предлогов, зависимых слов и управляющих слов. Исчисление правил их взаимодействия раскроет динамику того механизма, который регулирует выбор данного предлога из всего множества существующих в русском языке.

## ГРАММАТОЛОГИЯ И ПОРОЖДАЮЩИЕ МОДЕЛИ ПИСЬМА

А.М.Кондратов

0. Около 9/10 всей информации, которую получает человеческий мозг, доставляется через оптический канал связи. Вполне понятно, что оптические ("визуальные") системы знаков играют большую роль в человеческой сигнализации. Среди этих знаковых систем можно выделить графические системы, т.е. такие оптические системы, знаки которых закрепляются в графике (в отличие, например, от "языка жестов", пантомимы и т.п.).

Число графических систем, существующих в человеческом обществе, весьма велико. К ним относятся географические, топографические, астрономические карты, знаки дорожной сигнализации, знаки рекламы, вывески, этикетки, флаги, эмблемы, чертежи, нотная запись, шахматная нотация и другие виды пазиграфии, изобразительное искусство, пиктография, письмо.

1. Письмо, понимаемое как специальная знаковая система, предназначенная для передачи звуковой речи (что отличает ее от "языка рисунков", пиктографической записи) является предметом изучения особой науки о письме, задачи и методы которой лишь начинают определяться. (Вслед за И.Гальбом и И.М.Дьяконовым мы называем науку о письме грамматологией, предпочитая его терминам "графемика", "грамматогрaфия", "филография", "графематика" ). Однако, уже на данном этапе развития грамматологии очевидно, что круг ее вопросов включает историю письма, теорию письма, психологию письма, социологию письма, почерковедение, патологию письма, палеографию, эпиграфику и другие отрасли знания, ранее существовавшие в качестве самостоятельных и, как правило, не связанных друг с другом научных дисциплин. Применение структурных и статистических методов исследования в грамматологии, очевидно, столь же целесообразно, как и применение этих методов в лингвистике. Структурное и статисти-



ческое описание различных систем письма (исторически сложившихся, древних, современных, искусственных, тайнописи и т.д. позволяет рассматривать письмо как одну из знаковых систем в рамках общей теории знаков (семиотики), наряду с естественными и искусственными языками "языков жестов" и другими средствами коммуникации.

2. Рассматривая план содержания письма, как особой знаковой системы, кодирующей звуковую речь ("код второго порядка", кодирующий язык, который сам является кодом), можно разделить знаки письма на две категории: "вспомогательные знаки" и "основные знаки". К первым относятся знаки препинания, детерминативы, словоразделы, — т.е. знаки, не имеющие референтом единицы языка. "Основные знаки" письма — это знаки, референтами которых являются какие-либо единицы языка. "Основные знаки" можно разделить на две группы — знаки, передающие фонему, слог, дифференциальный признак, группу фонем ("фонетические") и знаки, референтами которых являются морфемы или словоформы ("логографические" или "морфемографические" знаки). История письма показывает, что первоначально письмо было морфемографическим (или логографическим); фонография появилась на более позднем этапе развития письма. (ср. протошумерскую логографию, аккадскую клинопись, сочетающую слоговые знаки и "идеограммы" и чисто фонетическую угаритскую клинопись). Следует отметить однако, что в современной письменности, особенно в специальных текстах, военных, научных и т.п. — наблюдается и обратная тенденция: увеличение числа специальных символов (цифры, математические символы и т.д.) и аббревиатур, (являющихся, по существу, "идеограммами" ибо референтом знака в них является морфема или слово), что сближает их по формальным характеристикам с иероглифическими текстами.

Вопрос о том, рождалось ли письмо как логографическая или же морфемографическая система (т.е. передавали ли знаки морфему или слово) вряд ли разрешим на данном уровне нашего знания, ибо во всех дешифрованных древних письменах границы слова фактически совпадают с границами морфем, что позволяет трактовать "идеограммы" и как морфемограммы и как логограммы (протшумерское письмо, древне-китайское письмо, египетская иероглифика, "хеттская" иероглифика).

4. Всякий текст, записанный знаками письма, можно рассматривать как результат кодирования произведенного тем или иным "порождающим устройством", той или иной системой письма, причем каждая из них имеет свою "порождающую мощность". Наиболее экономичной была бы такая система, каждый знак которой соответствовал отдельному предложению ("фразеография"); однако, число знаков в такой системе было бы практически бесконечным, что делает "фразеографию" практически неосуществимой. Более компактной, но менее экономной является логография (каждый знак соответствует слову), затем морфемография (знак передает морфему). Однако, уже на первых этапах возникновения письма наблюдалась тенденция к сокращению числа знаков в системе письма – за счет превращения отдельных знаков в фонетические, с помощью которых записывались морфемы и слова, редко употребляющиеся в тексте (см. монографию Ю.В.Кнорозова "Письменность индейцев майя", М., 1963), что привело впоследствии к полной фонетизации письма (угаритская клинопись, кипрский силлабарий, финикийское письмо, греческий и малоазиатские алфавиты). Таким образом, рассматривая "порождающую мощность" различных систем письма можно отметить обратную зависимость между числом знаков в системе и экономностью "информационной емкостью" знаков этой системы. Постепенное превращение современных специальных текстов в "иероглифические" объясняется стремлением сделать письмо более "емким" средством передачи информации.

5. Рассматривая дошедшие до нас древние фонетические письма (слоговые и алфавитные), можно отметить тот факт, что в большинстве из них отсутствуют все знаки (слоговые или фонемные), соответствующие всем возможным единицам языка (слогам или фонемам). Это обстоятельство может быть объяснено либо тем, что: 1) система письма была заимствована и ранее передавала звуки другого языка, имевшего иную фонологическую систему (например, неразличение звонких и глухих в кипрском силлабарии, передающем греческий язык; силлабарий заимствованном у минойцев, в языке которых это противопоставление звонких и глухих не делалось); 2) недостаточной дифференцированностью самой системы письма, ее "порождающей мощности" (неразличение долгих и

кратких гласных в угаритской клинописи, релевантное в угаритском языке; отсутствие знаков для гласных в финикийском письме и т.п.);

3) количество дошедших текстов невелико в силу чего мы имеем дело с неполной системой письма (например, письмо фетского диска, сидетский и турдетанский алфавиты) или же имеем дело с "сокращенной" системой (см. древнеперсидскую клинопись с ее 36 слоговыми знаками вместо 69 "возможных слогов", существовавших, вероятно, в более древней клинописи).

Рассмотрение "порождающей мощности" системы письма может оказать существенную помощь в дешифровке, задача которой будет заключаться, при такой постановке вопроса, в отождествлении той или иной графемы с тем или иным лингвистическим референтом, возможным в данной системе письма (фонемой, слогом, морфемой, словом – в зависимости от того, к какому типу письма относятся графемы; об определении типа письма на основании количественных показателей см. статьи М.А.Пробста и А.М.Кондратова в сборнике "Предварительное сообщение об изучении протоиндийского письма", ВИНТИ, М., 1965). Как образец приведем линейное письмо Б, где значение многих знаков до сих пор остается неизвестным. В таблице 2 приводится "сетка возможных звуковых значений", допускаемых системой линейного письма Б (на пересечении вертикальных и горизонтальных столбцов указан номер отождествленного знака; внизу таблицы – номера неотожествленных знаков, которые должны быть поставлены в пустые клетки таблицы).

6. Изучение графических систем до сих пор ведется лишь по линии анализа плана содержания (работа А.Зализняка по анализу правил уличного движения; В.Успенского и М.Лекомцевой по анализу гадания; Л.Ельмслева по сигнализации флагами и т.д.) и практически игнорирует план выражения. Между тем знаки почти любой графической системы имеют свои "порождающие модели", которые позволяют производить новые знаки в этой системе и делают графическую систему системой не только в плане содержания, но и в плане выражения. Выявление этих моделей в простых графических системах не представляет особого труда, ибо дифференциальные графические



признаки ("графы") в этих системах имеют ярко выраженный характер, например, обозначение длительности в нотной записи цвет флага в сигнализации флагами, геометрическая форма знака и цвет "поля" в дорожной сигнализации, масти в игральных картах и т.д. Гораздо больший интерес представляет поиски порождающих моделей в такой сложной графической системе, как письмо.

Анализ идеографических (т.е. логографических, морфемографических и иероглифических) систем письма – египетской иероглики, письма майя, кохау ронго-ронго острова Пасхи, китайской иероглифики, аккадской клинописи – показывает, что план выражения этих письменностей носит системный характер (число правил, описывающих элементы системы, меньше числа элементов; см. определение системы, данное И.Мельчуком). При этом отчетливо видно различие дифференциальных признаков, образующих знаки, в каждой из вышеупомянутых систем письма. Знаки аккадской клинописи образуются в результате сочетания клиньев различной величины и направленности; многие знаки протоиндийского письма – сочетанием двух самостоятельных знаков, дающих не лигатуру двух знаков, а третий самостоятельный знак; около 60% всех знаков кохау ронго-ронго образовано сочетанием различных "голов" (человеческой в фас, человеческой в профиль, головой птицы фрегат, головой рыбы), "тел" (человеческого, птичьего, рыбьего) и "конечностей" (поднятые руки", опущенные руки", поднятое крыло", "идущие ноги", "стоящие ноги" и т.п.); несколько десятков знаков египетской иероглифики образовано сочетанием различных "голов" и положений рук и тела, изображаемого канонически и т.д.

7. Несмотря на существенные различия дифференциальных графических признаков ("графов"), многие способы образования знаков в "идеографических" системах письма одинаковы. Например, в египетской иероглифике и кохау ронго-ронго острова Пасхи используется сходная "порождающая модель" – соединение различных "голов", положение рук и тела; в письме майя и кохау ронго-ронго применяется вписывание знака в друг или овал.

В большинстве "идеографических" систем письма существует несколько "порождающих моделей"; процентное со-

отношение числа знаков, порожденных той или иной моделью к общему числу знаков системы может служить количественной характеристикой той или иной системы письма ("порождающая мощность" той или иной модели). Например, в письменности острова Пасхи правилам описанной выше порождающей модели подчиняется около 60% знаков, в то время как в египетской иероглифике — около 5%; в овал или круг в письменности острова Пасхи вписано менее 1% знаков, а в письме индейцев майя — около половины всех знаков.

За исключением клинописи и китайской иероглифики во всех "идеографических" системах письма (включая протошумерское и древнекитайское) имеется значительное число знаков, изображающих различные объекты (млекопитающие, рыбы, предметы труда и т.п.), которые не подчиняются "порождающим моделям" графики (пиктографический "остаток").

8. Анализ "фонетических" систем письма (слоговых и алфавитных) показывает, что в них также имеются свои "порождающие модели", причем дифференциальные признаки отличаются от дифференциальных признаков "идеографических" систем письма, знаки которых имеют рисуночный характер. (За исключением протобиблского письма и письма фетского диска, знаки всех остальных "фонетических систем" письма имеют условный характер и строятся из сочетаний отдельных геометрических фигур, вертикальных, поперечных, горизонтальных линий и др.) При этом в построении графем отдельных систем письма, даже не связанных между собой прямой генетической связью, наблюдается определенное типологическое родство, действие одной и той же "порождающей модели" (например, скандинавские руны, орхоно-енисейское письмо, иберийские алфавиты, письмо брахми).

9. Выявление порождающих моделей в различных системах письма и сопоставление их друг с другом, несомненно, имеет большое значение для грамматики, ибо позволяет проводить как типологическое, так и генеалогическое сравнение этих систем. Степень "системности" той или иной письменности (число знаков, подчиняющееся "порождающим моделям"), "порождающая мощность" разных моделей может служить объективной типологической характеристикой различных исторических систем письма.

Анализ порождающих моделей систем письма, равно как и сопоставление их с другими графическими системами, имеет большую ценность и для общей теории знаковых систем. Особый интерес представляет анализ плана выражения графических систем для теории изобразительных искусств, являющихся, по существу, результатом сочетания особой "знаковой системы искусства" и графических систем.

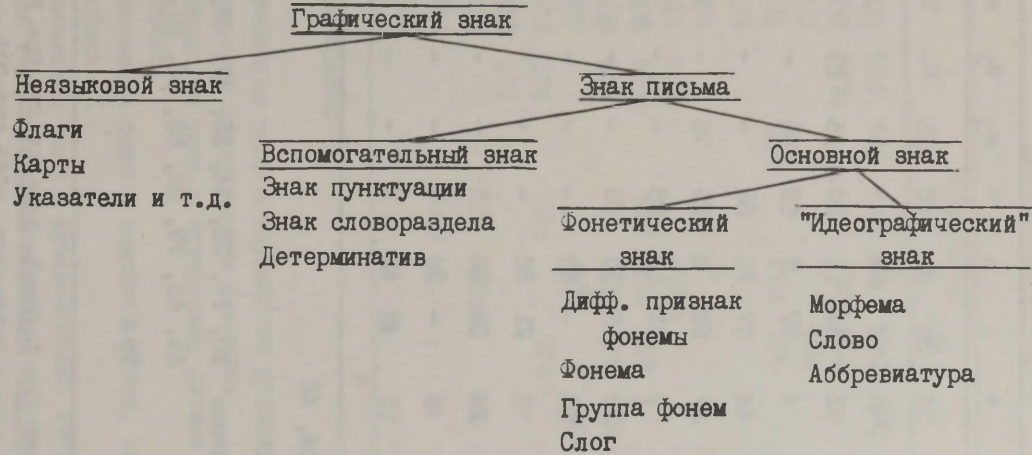
10. Выявление порождающих моделей в системах письма имеет и прикладное значение. Прежде всего, это формулирование правил цифровой транскрипции для ввода в электронную вычислительную машину иероглифических текстов (см. например, статью М.Ефимова, А.Эвонова "Опыт построения системы графического анализа иероглифической письменности" в сб. "Машинный перевод", М., 1961), а также текстов, записанных буквенным письмом (см. многочисленные работы по автоматическому распознаванию образов), что является одной из важных задач при машинном переводе и машинной дешифровке. Установление строгих законов палеографии позволило бы автоматизировать работы по палеографии, строящиеся, большей частью, пока что лишь на интуиции исследователя. Вероятно, при дешифровке правомерна экстраполяция значения известных знаков на значения знаков неизвестных, подчиняющихся той же графической модели (принадлежность к определенной модели в плане выражения заставляет предполагать, что и в плане содержания знаки относятся к одной и той же семантической группе; см. например, группу антропоморфных божеств в египетской иероглифике).

Анализ плана выражения графических систем представляет интерес для психологов и физиологов, занимающихся проблемами восприятия. Анализ плана содержания письма и других графических систем может помочь в решении ряда спорных проблем, возникающих в связи с проблемой значения в лингвистике и общей теории знаков.



Т а б л и ц а 1.

Классификация знаков письма.



"Сетка" знаков и звуков линейного письма Б.

	а	е	і	о	и	а <sub>2</sub>	и <sub>2</sub>	а <sub>3</sub>	о <sub>2</sub>
глас- ные	8	38	28	61	10	25	-	-	-
d	1	45	7	14	-	51	-	-	-
p	3	72	39	11	50	16	29	-	-
t	59	4	37	5	69	66	-	-	-
k	77	44	67	70	81	-	-	-	-
r	60	27	53	2	26	76	-	33	63
s	31	9	41	12	58	-	-	-	-
m	80	13	73	15	23	-	-	-	-
z	17	74	-	20	-	-	-	-	-
q	-	78	21	32	-	-	-	-	-
n	6	24	30	52	55	-	-	-	-
j	57	46	-	36	-	-	-	-	-
w	54	75	40	42	-	-	-	-	-

Дифтонги: 34, 43

ССУ: 48, 62

Неотождествлены: 18, 19, 22, 34, 35, 47, 49, 56, 63, 64,  
65, 66, 79, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88,  
89.

№ знаков даны по: L. Emmet, Bennett Jr. The Pylos Tablets, Princeton, 1955, стр. 201.

Т а б л и ц а 3.

Порождающая модель знаков письма кохау ронго-ронго о.  
Пасхи /фрагмент/.

Типы тел	Типы голов									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	200	300	500	510	520	530	570	590	610	548
2.	690	400	509a			532в	560		600	546
3.	270	370					584			
4.	275	375		514		534	585			
5.	203	303								
6.		403								
7.	211	311	501			531в				542
8.	206	306	506a		526	536	576			
9.	205	305	505			535	575	595		
10.	207	307				537		597		
11.	204	304	504		524		574			547
12.	246	346	507							
13.	240	340				534a				
14.	244	344			529					
15.	254	354								544

Условные обозначения.

Типы тел:

- 1 - человеческое тело с опущенными руками, стоящее
- 2 - птичье тело с опущенными крыльями
- 3 - человеческое тело с опущенными руками, сидящее;  
в профиль
- 4 - человеческое тело с поднятой рукой, сидящее;  
в профиль
- 5 - человеческое тело с рукою-жезлом, стоящее
- 6 - птичье тело с крылом-жезлом, стоящее
- 7 - человеческое тело с поднятыми руками, стоящее
- 8 - человеческое тело с поднятой рукой /кисть ладони/,  
стоящее



- 9 - человеческое тело с поднятой рукой /ладонь/, стоящее
- 10 - человеческое тело с рукой-крылом, стоящее
- 11 - человеческое тело с поднятой рукой /раскрытая ладонь/, стоящее
- 12 - человеческое тело с поднятой рукой /кисть руки/, сидящее в профиль
- 13 - человеческое тело с опущенными руками, сидящее, в фас
- 14 - человеческое тело с поднятой рукой, сидящее в фас
- 15 - человеческое тело с поднятыми руками, сидящее в фас

Типы голов:

- 1 - человеческая голова в фас
- 2 - человеческая голова в профиль
- 3 - "мертвая" /или раненая/ голова
- 4 - голова с большими глазами
- 5 - голова в уборе вождя
- 6 - голова с женской прической
- 7 - голова-шляпа
- 8 - голова-небо
- 9 - голова птицы "фрегат"
- 10 - отсутствие головы

№ знаков даны по: Th. Barthel, Grundlagen zur Entzifferung der Osterinselschrift, Hamburg, 1958.

## МЕТОД СТУПЕНЧАТОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ В ОПИСАНИИ ЛЕКСИКО-СЕМАНТИЧЕСКОЙ ГРУППЫ СЛОВ

Э.В.Кузнецова

Уже давно миновало то время, когда мысль о системности лексики высказывалась в форме вопроса: существует ли система в лексике? В настоящее время, когда сбывается предсказание И.А.Бодуэна де Куртена о том, что "лексикология, или наука о словах, как отдельная ветвь грамматики будет творением XX века"<sup>1</sup>, большинство лингвистов положительно отвечает на этот вопрос независимо от их принадлежности к различным направлениям и школам. Хотя, разумеется, есть и сомневающиеся.

Лексика системна, и не может быть иной, ибо слова являются важнейшими компонентами системы языка в целом, без учета которых невозможно представить себе существование системы единиц других уровней. Безусловно, характер и формы проявления системности на разных уровнях языка имеют свою специфику. В частности, на лексико-семантическом уровне системность проявляется в том, что словарь любого языка представляет собой не беспорядочный набор, а упорядоченное множество элементов, связанных между собой определенными отношениями. В основе этих отношений лежит сходство и различие слов по тем дифференциальным семантическим признакам, из которых складывается значение слова (семема). Проявления этих отношений довольно разнообразны и давно известны: полисемия, синонимия, различные группы слов, сходных по значению и т.п. Правда, природа этих явлений понималась и понимается по-разному различными исследователями-лексикологами, круг которых становится все

---

<sup>1</sup> И.А.Бодуэн де Куртена, Избранные труды по общему языковедению. Изд. АН СССР, М., 1963, стр. 17.

шире.

Попыток приблизиться к решению проблемы системности лексики становится все больше. Многие подходят к ней, пользуясь точными методами, разработанными в современной структурной лингвистике (метод дистрибутивного и трансформационного анализа, компонентный анализ значений, статистические методы и т.п.). На ряду с этим работы многих современных советских лексикологов характеризует стремление достигнуть решения этой проблемы не только с помощью новых структурных методов, но прежде всего путем развития и углубления идей традиционной лингвистики, в частности, путем нового осмысления данных лексикографии. При всей уязвимости для критики одноязычных толковых словарей, всем ясно, что в них обобщен огромный труд не одного поколения лексикографов, стремящихся описать языковые материалы, представляющие лексическую систему языка. Так называемая "интуитивность" методов традиционной лексикографии отнюдь не лишает данные словарей объективной ценности, хотя и приводит иногда к отсутствию известной строгости в обработке и подаче материалов. Положительно отвечая на вопрос о возможности структурного описания лексики, Л.Ельмслев указывает, что "большая подготовительная работа уже выполнена лексикографией: лексикографические определения одноязычных словарей являются по сути дела первым важным приближением к решению поставленной задачи".<sup>2</sup>

Одним из важнейших свидетельств реальности парадигматических связей слов по значению является возможность идентифицировать одни из них с помощью других, на чем основывается практика составления одноязычных толковых словарей. Определяемое слово и определяющее образуют оппозицию, соотношение языковых элементов, связанных общими, в данном случае, семантическими признаками. Наиболее типичным видом определений в толковых словарях является следующий:

определяемое слово = слово-идентификатор + дифферен-

---

<sup>2</sup> Л.Ельмслев, Можно ли считать, что значения слов образуют структуру? Новое в лингвистике, вып. II, 1962, стр.135.



циальные семантические признаки, конкретизирующие определяемое слово (купить = приобрести + за деньги). Слово-идентификатор как бы полностью "укладывается" в значении определяемого слова, выражая то общее, что связывает оба слова, а конкретизирующие дифференциальные семантические признаки служат для их разграничения, противопоставления (ср. также достать = приобрести /СИ/ + с трудом /ДСП/, заработать = приобрести /СИ/ + работой /ДСП/). Как правило, слово-идентификатор выступает в своем основном, часто обобщенном значении, которое является менее содержательным, чем значение определяемого слова. Отступление от этого правила следует, повидимому, относить к разряду лексикографических погрешностей. Примером такой погрешности может служить определение основного значения глагола БРАТЬ в "Толковом словаре русского языка" под редакцией Д.Н.Ушакова, где в качестве идентификатора использован глагол ЗАХВАТИТЬ (брать = захватывать рукой), потому что значение глагола ЗАХВАТЫВАТЬ является более содержательным, чем значение определяемого глагола БРАТЬ ("схватив, набрав, взять какое-либо количество кого-чего-нибудь"<sup>3</sup>). Несмотря на наличие отдельных погрешностей, данные словарных определений, имеющиеся в толковых словарях, представляют собой весьма ценные материалы, которые необходимо максимально использовать при изучении проблемы системности лексики, в частности, при описании лексико-семантических групп слов.

Лексико-семантическая группа — это объединение слов одной части речи на базе единого, достаточно общего семантического признака, имеющегося в значениях этих слов. Наличие этого общего признака находит свое выражение в семантической соотнесенности всех элементов лексико-семантической группы, что и является наиболее существенным признаком последней. В плане выражения эта общность проявляется в сходстве синтагматических характеристик слов, в сходстве их синтаксической и лексической сочетаемости.

---

<sup>3</sup> Толковый словарь русского языка, под ред. Д.Н.Ушакова, том 1, 1935, стр. 1064.

Семантическую соотнесенность элементов одной лексико-семантической группы наглядно можно проиллюстрировать, в частности, с помощью метода ступенчатой идентификации, примененной к материалам толковых словарей. Метод этот сводится к последовательному сведению всей совокупности слов одной лексико-семантической группы к все более узкому кругу идентификаторов.

Мы использовали этот метод при описании лексико-семантической группы глаголов русского языка, объединенных общим семантическим признаком "овладения", характеризующим целевой аспект действий, обозначаемых этими глаголами. Из современных толковых словарей русского языка нами было отобрано около 250 глагольных слов, в значениях которых имеется дифференциальный семантический признак "овладения". Наличие этого признака в значении мы устанавливали путем применения к фразам с данными глаголами трансформации типа: существительное (имен. п.) – глагол овладения – существительное (косвен. п.) существительное (имен. п.) "есть" – предлог "у" существительное (род. п.), например, "он купил учебник" "учебник есть у него", "он набрал дров" "дрова есть у него", "он овладел знаниями" "знания есть у него". Предполагается, что все слова, входящие в одну лексико-семантическую группу, находятся в каких-то одинаковых отношениях с одними и теми же элементами, не входящими в данную группу, что и проявляется, в частности, в способности к одной и той же трансформации, в данном случае во фразы с глаголами "обладания". Эти внешние по отношению к данной лексико-семантической группе релятивные признаки слов как бы сигнализируют о присутствии в их значениях общего дифференциального семантического признака.

Не все отнесенные к этой лексико-семантической группе слова играют одинаковую роль внутри ее. Большинство из них оказалось лишь вариантами. В качестве инвариантных нами было выделено 94 глагола. Среди них меньшая часть (29 слов) – однозначные глаголы с узким значением / усновить, скупать, приработать, оккупировать, недобрать, закупить, надоить, зафрахтовать, запастись, заарканить, выпросить, вымолить, арендовать и др./, большую часть

составляют глаголы, имеющие по несколько значений. В каждом из этих глаголов мы принимаем во внимание только основное значение, которое признаем в качестве инвариантного. К числу этих глаголов относятся такие, как брать, вернуть, выиграть, вынуть, выхватить, добыть, достать, забрать, купить, захватить, копить, ловить, набрать, наловить, наменять, овладеть, отнять, получить, принять, приобрести, присвоить, схватить и др., всего 65 глаголов.

Как же соотнесены между собой эти глаголы? В самом общем виде это может быть установлено с помощью метода ступенчатой идентификации, который заключается в следующем. На основании данных 4-х томов "Словаря русского языка", изд. АН СССР, 1957-1961 г. на первом этапе мы устанавливаем круг слов-идентификаторов, которые используются в этом словаре при толковании значений выделенных нами глагольных слов. Он оказывается значительно уже круга определяемых глаголов и включает в свой состав 28 слов. Среди них сразу же можно выделить те глаголы, которые чаще всего выступают в качестве идентификаторов. Это прежде всего глагол БРАТЬ, с помощью которого определяются значения 18 других глаголов, глагол ПОЛУЧИТЬ, использованный в качестве идентификатора при толковании 12 глаголов, глагол ПРИОБРЕСТИ - при 6 глаголах, КУПИТЬ - при 5 глаголах, а также глаголы СОБРАТЬ, ПРИНЯТЬ, ДОБЫТЬ, ДОСТАТЬ, НАБРАТЬ, использованные каждый по 4 раза. Почти все идентификаторы относятся к группе глаголов "овладения" и потому представлены в исходном списке определяемых слов. Особых замечаний требуют глаголы СОБРАТЬ и ОБЗАВЕСТИСЬ, которые по значению относятся к данной лексико-семантической группе, но в списке определяемых слов отсутствуют. Глагол ОБЗАВЕСТИСЬ дан в "Словаре русского языка" с пометой "разговорное" и на этом основании не включен нами в исходный список инвариантов, так как не отвечает требованию стилистической нейтральности, которой мы руководствовались при составлении списка. Глагол СОБИРАТЬ имеет дифференциальный признак "овладения" лишь в своих вторичных значениях, а согласно другому требованию в наш список были включены только такие глаголы, у которых указанный признак присутствует в основном значении. Вероятно, вместо



этих глаголов могли быть использованы другие, нейтральные и более однозначные идентификаторы, например, ПРИОБРЕСТИ и НАБРАТЬ, которые используются соответственно при толковании глаголов ОБЗНАЧИТЬ и СОБРАТЬ.

Отдельно стоит рассмотреть глаголы ПРИОБРЕСТИ и ПРИСВОИТЬ, которые идентифицируются в словаре с помощью глаголов, не входящих в данную лексико-семантическую группу (стать, сделать). При толковании глагола ПРИСВОИТЬ в "Словаре русского языка" используется глагол СДЕЛАТЬ (сделать своим). Подобный способ определения значения этого глагола, на наш взгляд, можно объяснить тем, что он как бы навязывается внутренней формой этого слова, красноречиво подчеркивающей связь глагола с местоимением "свой". Данные других словарей свидетельствуют о том, что этот глагол можно идентифицировать с помощью глаголов той же лексико-семантической группы, например в "Словаре русского языка" С.И.Ожегова глагол ПРИСВОИТЬ определяется с помощью глаголов ЗАВЛАДЕТЬ и ВЗЯТЬ ("завладеть, самовольно взять в свою собственность").

Что касается глагола ПРИОБРЕСТИ, то использование идентификатора из другой лексико-семантической группы ("стать обладателем") объясняется иными причинами. Глагол этот обладает очень широким значением, содержание которого максимально приближается к тому общему семантическому признаку "овладения", который является общим для глаголов данной группы, почти сливается с ним. Поэтому глагол ПРИОБРЕСТИ трудно идентифицировать с помощью глаголов этой же группы, большинство из них оказываются по сравнению с ним более узкими, более конкретными. Лексикографам хорошо известно, что определение значений слов с широким содержанием обычно вызывает большие трудности, которые на практике часто преодолеваются (как в данном случае) с помощью идентификаторов из других лексико-семантических групп.

Следующий шаг заключается в том, что мы берем глаголы-идентификаторы ступени в качестве определяемых слов и устанавливаем круг идентификаторов для них. Оказывается, он включает в себя 14 глаголов: ДОБЫТЬ, ПОЛУЧИТЬ, НАНЯТЬ, ВЗЯТЬ, ПРИОБРЕСТИ, ПРИНЯТЬ, ДОСТАТЬ, СХВАТИТЬ, НАБРАТЬ,

ОБЗАВЕСТИСЬ, УКРАСТЬ, ПРИСВОИТЬ, и уже известные нам СТАТЬ и СДЕЛАТЬ, идентифицирующие в нашем словаре глаголы ПРИОБРЕСТИ и ПРИСВОИТЬ. Среди них наиболее частотными являются глаголы ВЗЯТЬ, ПРИОБРЕСТИ, ПРИНЯТЬ.

На следующей ступени мы устанавливаем круг идентификаторов уже к этим 12 глаголам, полученным на предыдущей ступени. Он сводится, если не считать рассмотренные выше СТАТЬ и СДЕЛАТЬ, к 5 глаголам: ДОСТАТЬ, ВЗЯТЬ, ПРИНЯТЬ, ПРИОБРЕСТИ, ПРИСВОИТЬ. Из них чаще других в качестве идентификаторов используются ВЗЯТЬ и ПРИНЯТЬ, выступающие как взаимные идентификаторы.

Наконец можно сделать еще шаг. "Словарь русского языка" дает возможность свести эти пять глаголов к четырем идентификаторам: ВЗЯТЬ, ПРИНЯТЬ и СТАТЬ, СДЕЛАТЬ, о которых мы уже упоминали: они выступают в качестве идентификаторов к глаголам ПРИОБРЕСТИ и ПРИСВОИТЬ. Если же принять во внимание данные других современных словарей русского языка,<sup>4</sup> то глагол ПРИОБРЕСТИ через идентификатор ПОЛУЧИТЬ, а глагол ПРИСВОИТЬ через идентификатор ЗАВЛАДЕТЬ можно связать с глаголом ВЗЯТЬ. С его помощью идентифицируется также и глагол ПРИНЯТЬ. Таким образом, становится ясно, что глагол ВЗЯТЬ (БРАТЬ) является как бы стержневым элементом всей лексико-семантической группы глаголов "овладения".

В результате проверки исследуемых глаголов по методу ступенчатой идентификации можно сделать некоторые интересные выводы.

1. Возможность семантического сведения всего набора взятых для исследования глаголов к 1-4 идентификаторам подтверждает наличие внутренней соотнесенности этих глаголов, т.е. объективность существования лексико-семантической группы глаголов, условно названной нами глаголами "овладения".

---

<sup>4</sup> См. "Толковый словарь русского языка" под ред. Д.Н.Ушакова, "Словарь русского языка" С.И.Ожегова, "Словарь современного русского литературного языка" в 17-ти томах.

2. Внутренняя организация лексико-семантической группы имеет иерархический характер. В ней выделяется несколько рядов, элементы которых отличаются друг от друга по степени содержательности значения и употребительности. Чем обобщеннее слово, а следовательно, чем менее содержательно его значение, тем больше количество ступеней, на которых оно представлено в качестве идентификатора.

3. Проверка материалов по методу ступенчатой идентификации имеет большое практическое значение для описания лексико-семантической группы, подсказывает наиболее интересные и аффективные пути этого описания. В частности, становится ясно, что описание следует начать с глагола БРАТЬ, к которому тянутся нити от всех остальных глаголов. Ясно также и то, что внутри лексико-семантической группы можно выделить подсистемы, соотнесенные с основными идентификаторами, круг которых вырисовывается на последних ступенях. Характеристика этих подсистем должна занять важное место в описании лексико-семантической группы.

4. Возникает мысль, что с помощью метода ступенчатой идентификации можно было бы обследовать полностью весь корпус толкового словаря в целях выделения универсальных семантических множителей. Разумеется, такая работа могла бы быть произведена только путем использования вычислительной техники.

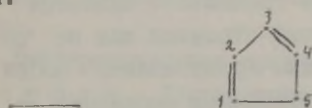


# ВЫЯВЛЕНИЕ СТРУКТУРЫ СЕМИОТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ С ПОМОЩЬЮ ПОРОЖДАЮЩЕЙ ГРАММАТИКИ (НА ПРИМЕРЕ ЯЗЫКА НОМЕНКЛАТУРЫ ХИМИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ)

М.М. Ланглебен

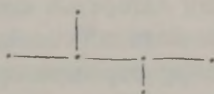
Исследование семиотических систем, родственных естественным языкам, представляет интерес не только для выявления общих закономерностей знаковых систем, но и для изучения тех аспектов знаковой системы, которые в естественных языках с трудом поддаются наблюдению. Такие языки, типологически сходные с естественными, можно использовать в качестве моделей для работы над некоторыми проблемами естественных языков и для разработки и уточнения техники лингвистического исследования.

Номенклатура, т.е. система наименования, химических (органических) соединений представляет собой семиотическую систему, план содержания которой образуют химические структурные формулы, а план выражения — названия этих формул:



этан

циклопентадиен-1,3



2,3-диметилбутан

Будучи по происхождению искусственной, эта система, однако, по-видимому, не принадлежит к языкам, которые принято называть искусственными. Трудности, возникшие перед химиками, строившими алгоритмы перевода названий в формулу (алгоритмы номенклатурного перевода) аналогичны тем трудностям, с которыми столкнулись создатели первых алгоритмов машинного перевода для естественных языков. Возникла гипотеза о типологическом сходстве номенклатуры с естественными языками; подтверждение этой гипотезы означало бы, что наиболее эффективный путь к алгоритмизации номенклатурного перевода и других близких к нему операций

лежит через исследование номенклатуры методами лингвистики.

Для проверки этой гипотезы была построена порождающая грамматика номенклатуры, исходные понятия которой совпадают с основными традиционными грамматическими понятиями, если их интерпретировать на системе химических графов (строгое описание системы структурных химических формул методами теории графов было недавно осуществлено Г.Э.Владуцем). Иными словами, те понятия, на базе которых строятся грамматики естественных языков — морфема, слово, предложение, падеж и др., оказались вполне пригодными и для описания номенклатуры. Несемантические варианты определений этих понятий, заменяющие значение дистрибуцией и пр., не дали бы возможности показать существенные отличия номенклатуры от естественных языков, вытекающие из несходства семантики. Поэтому были избраны традиционные определения, опирающиеся на значение, а затем использована возможность вывести (конечно, только в рамках номенклатуры) значение из области интуиции с помощью формализованного плана содержания.

Таким образом, фундамент порождающей грамматики номенклатуры складывается из семантико-синтаксических определений ее исходных понятий. Сама же грамматика является базой для алгоритма анализа, который строится как ее обращение. Если порождающая грамматика представляет собой исчисление, строящее правильно построенные выражения из инвентаря морфем с помощью правил образования и дерева зависимостей, то перед анализирующим алгоритмом поставлена обратная задача: расчленив высказывание на морфемы, восстанавливая в процессе анализа дерево зависимостей.

Таким образом, работа складывается из трех частей: определения исходных понятий, порождающая грамматика, алгоритм анализа.

Рассмотрим первые две части несколько подробнее (третья часть, алгоритм анализа, представляет собой практическое приложение работы, но не вносит ничего существенно нового в представления о языке номенклатуры, содержащиеся в первых двух частях).

Определения основных понятий порождающей  
грамматики

Как было уже сказано, избраны традиционные варианты определений исходных понятий, опирающиеся на смысл, что в применении к естественному языку делает эти определения нестрогими. Существование строгого описания химических структурных формул открывает большие возможности для формализации смысла в номенклатуре. Для того, чтобы установить соответствия между определяемыми понятиями и элементами плана содержания, была построена система дифференциальных признаков, накладывающаяся на формализованный язык химических графов. В число дифференциальных признаков включены только те из признаков химических графов, которые существенны для построения названия, соответствующего данному графу. Различаются дифференциальные признаки двух видов:

Дифференциальные признаки 1-го вида характеризуют отдельный граф, например: наличие/отсутствие цикла, число вершин и др. Набор таких дифференциальных признаков может быть эквивалентен графу, и тогда он объявляется **полным**. Пример полного набора дифференциальных признаков 1-го вида: {наличие/отсутствие цикла, число вершин, количество и размещение двойных ребер, количество и размещение тройных ребер}.

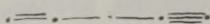
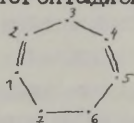
Дифференциальные признаки 1-го вида являются значениями **морфем**. Лингвистическое представление о морфеме не подвергается в номенклатуре сколько-нибудь существенным изменениям, однако некоторые морфемы номенклатуры имеют интересную особенность: они составлены из элементов, синтаксически (по дистрибуции) сходных с морфемами, но семантически отличающихся от последних. Например, морфема со значением "количество и размещение двойных ребер" может быть реализована в виде следующих алломорфов: ден-6; диен-1,2; триен-3,5,8 и т.п. Эта морфема представляет собой конгломерат субморфов, расставленных определенным образом и согласующихся между собой. Каждый из субморфов в отдельности не соответствует какому-либо дифференциальному признаку, но имеет некое абстрактное значение:



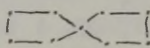
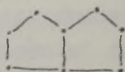
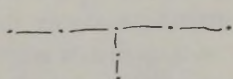
$\left. \begin{array}{l} \Lambda \\ \text{ди} \\ \text{три} \end{array} \right\} - \text{количество}$ 
 $\left. \begin{array}{l} 1,2 \\ 6 \\ 3,5,8 \end{array} \right\} - \text{место}$ 
 $\left. \begin{array}{l} \text{ен} \\ \text{ные} \\ \text{ребра} \end{array} \right\} - \text{двой-}$

С л о в о определяется как последовательность морфем, значением которой является полный набор дифференциальных признаков, например, полному набору дифференциальных признаков, приведенному выше, могут соответствовать слова:

циклогептадиен-1,4      пентен-1,ин-4      и мн. др.



Дифференциальные признаки 2-го вида, характеризующие способность данного графа к вхождению в состав другого графа, служат для определения категории падежа. Существует несколько способов, с помощью которых можно объединить химические графы, получив в результате новый граф. Например:



На базе этих способов объединения построены дифференциальные признаки 2-го вида, являющиеся основой черырехпадежной системы языка номенклатуры. Роль падежа в синтаксисе номенклатуры та же, что и в естественных языках: противопоставление форм одного и того же слова, дающее возможность строить связанные последовательности слов. Разные падежные формы одного и того же слова соответствуют одному и тому же подграфу в составе разных графов: Например, подграфу

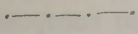

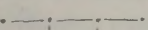


графов



соответствуют следующие падежные формы одного и того же слова: этан, этил, этанол.

При построении связанных последовательностей слов в дополнение к падежной системе номенклатура, подобно естественным языкам, использует предлоги и послелог, реализующиеся в виде морфем, которые представляют собой конгломераты субморфем. Значением предлогов и

последелогов является характеристика места присоединения друг к другу тех подграфов сложного графа, которым соответствуют отдельные слова в составе связанной последовательности слов. Например, в выражении 2,3-диэтилбутан предлог 2,3-ди при слове этил означает, что к 2-ой и 3-ей вершинам графа  (которому соответствует слово бутан) присоединены два одинаковых графа , каждый из которых соответствует слову этан. Способ объединения этих трех графов диктуется формой косвенного падежа - этил (результат объединения: ).

С помощью системы предлогов, последелогов и падежей из слов строится предложение, значение которого складывается из значений составляющих его слов с учетом формальных отношений между ними.

### Порождающая грамматика

Морфемы являются исходным материалом для построения выражений номенклатуры. Правилами образования задаются терминальные цепочки двух уровней: слова и предложения. Основанием для различения этих двух уровней было изменение как исходных единиц, так и способов их объединения, наблюдающееся при переходе от синтеза слов к синтезу предложений. Для синтеза предложений необходимо, во-первых, иметь последовательность слов, на которой определено дерево зависимостей, например: метил этил фенил гептан, и во-вторых, знать способ объединения этой последовательности слов в предложение. Если способ объединения морфем в рамках слова всегда один и тот же - агглютинативно-фузионный, то при объединении слов в предложение этот способ оттесняется на задний план инкорпорацией. Есть несколько типов слов, причем каждый из регулярных типов задается цепочкой морфем (правилом вида  $X \rightarrow Y_1 Y_2 \dots Y_n$ , где  $X$  - слово,  $Y_i$  - морфема), которая при построении конкретного слова заменяется цепочкой алломорфов, например:

цикло/пента/диен-1,3/-ол-5.

Наблюдающееся в номенклатуре стремление к сближению с

естественными языками явилось причиной продуктивности нерегулярных типов слов, которые строятся с помощью неразложимой лексемы: стеарин, альдегид, коронен и пр.

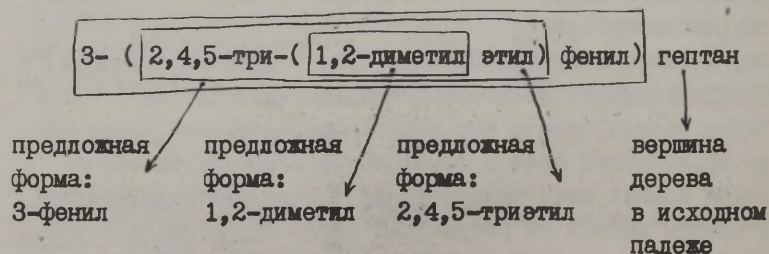
Слова употребляются как самостоятельные выражения номенклатуры и как материал для построения предложений.

Так же, как в естественных языках, процесс построения предложения сопровождается введением формальных показателей синтаксических связей между словами. Все слова номенклатуры принадлежат к одному синтаксическому классу, поэтому все парадигмы словоизменения строятся по одной парадигматической схеме.

Падежная система дополняется предложно-последложной. Например: амин; 1,2-диамино; 4-амино (где амин — форма исходного падежа, амино — форма косвенного падежа, 1,2-ди и 4-л — предлоги).

Классификация простых предложений основывается на виде дерева (левое или правое дерево) и способе объединения слов (с инкорпорацией или без инкорпорации). Различается три типа предложений: 1) с левым деревом и применением инкорпорации, 2) с левым деревом, без применения инкорпорации, 3) с правым деревом.

Наиболее продуктивным типом предложения является 1-ый тип, характеризующийся левым деревом и применением инкорпорации. Пример предложения 1-го типа (предложение построено по дереву метил ← этил ← фенил ← гептан):

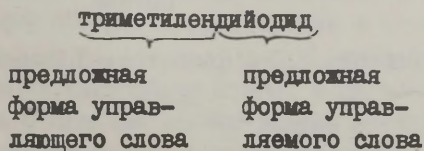
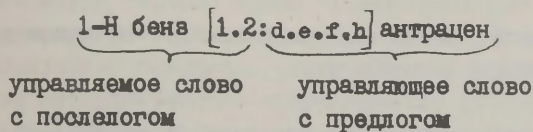


Для каждой пары "управляющее-управляемое" строится инкорпоративный комплекс, в котором управляемое со своим предлогом вставляется в предложную же форму управляющего. Слово, являющееся вершиной всего дерева, приписывается справа в исходной форме без предлога.

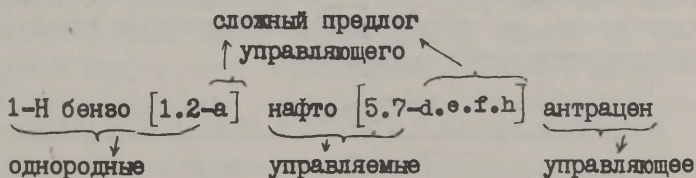


Сходный тип инкорпорации (обрамление управляемого аффиксальной формой управляющего) встречается в некоторых естественных полисинтетических языках.

Из трех типов простых предложений только предложения 1-го типа могут строиться из неограниченного числа слов; предложения 2-го и 3-го типов двучленны:



Однако номенклатура обладает дополнительными средствами, которые позволяют, взяв в качестве исходного предложение любого типа, построить предложение со сколь угодно разветвленным деревом и сколь угодно большим числом членов. Одно из этих средств — введение однородных членов, которое осуществляется с помощью инкорпорации в предложениях 2-го типа, например:



(Дерево этого предложения: бензол — нафталин — антрацен.) В естественных языках такой вид инкорпорации, по-видимому, не находит себе аналогии.

Введение однородных членов в предложения 1-го типа осуществляется без помощи инкорпорации, например:

два однородных члена  
 1,2-ди(2-этил,3-метил)фенил-5,6,8-тринитрононан

два однородных члена  
 (Дерево этого предложения: этил метил фенил нитро но-  
 нан.) В предложениях 3-го типа однородных членов быть не  
 может.

Второй способ усложнения предложения — объединение пред-  
 ложений с помощью связи :

тетрагидрохиолин-4-спиро-4'-пиперидин  
 связь

спиро [3-Н-циклопента [1.2-а] фенантрен-3,3-имидазо [1.5-с] ти-  
 азол ]  
 связь

Третий, и последний способ усложнения предложений —  
 многоярусные предложения. При синтезе предложения в качест-  
 ве вершины дерева можно использовать не только слово, но и  
 предложение:

N.N'-триметил-N-бензоил-триметилендиамин

Подобно инкорпоративным комплексам в предложениях 1-го  
 типа, многоярусные предложения имеют неограниченную про-  
 дуктивность, не сдерживаемую необходимостью линейного вос-  
 приятия построенного предложения.

### Некоторые выводы о структуре языка номенклатуры

Наблюдения над номенклатурой, которые позволяет сделать  
 построенная грамматика, по-видимому, подтверждают выска-  
 занную ранее гипотезу о типологическом сходстве номенкла-  
 туры с естественными языками. Однако на всех уровнях это-  
 го языка обнаруживаются отдельные отклонения от закономер-  
 ностей, свойственных естественным языкам. Общий характер  
 этих отклонений позволяет думать, что они вызваны не  
 столько искусственным происхождением номенклатуры, сколь-  
 ко преобладанием в ней письменной формы (хотя возможна и

устная форма номенклатуры, которую следует считать причинной многочисленных морфонологических чередований на стыках морфем).

Применение инкорпорации в синтаксисе — явление уникальное для искусственного языка. Инкорпорация в синтаксисе номенклатуры проводится предельно последовательно, поэто-  
му номенклатура гораздо более "полисинтетична", чем полисинтетические естественные языки. Однако те сложнейшие инкорпоративные комплексы, которые появляются в результате почти неограниченного применения инкорпорации, возможны только в языке с преобладанием письменной формы, так как они несовместимы с линейным процессом восприятия языка, регулирующим сложность предложения в естественном языке.

Прием введения однородных членов и образование сложного предложения с помощью связки вполне укладываются в рамки естественного языка; подстановку предложения в вершину дерева можно сопоставить с синтезом сложно-подчиненных предложений в естественных языках. Однако число ярусов предложения (которое можно сопоставить с глубиной) никак не ограничивается в номенклатуре (в отличие от естественных языков, где глубина ограничивается), и это тоже результат ведущей роли письменной формы.

Только в регулярном словообразовании, которое устроено таким образом, чтобы обеспечить однозначность и легкость интерпретации, номенклатура проявляет себя как истинно искусственный язык. Однако замена цепочки строго интерпретируемых морфем одной неразложимой лексемой в нерегулярном словообразовании снова сближает номенклатуру с естественными языками.

Основным же доказательством типологического сходства языка химической номенклатуры с естественными языками можно считать то, что порождающая грамматика, построенная по образцу традиционных грамматик естественного языка, позволяет строить практически любые названия химических органических соединений, не вступая в противоречие с интуицией химика.



## Литература.

1. Г.Э.Владуц, Теоретико-графовое определение некоторых понятий структурной химии. Труды III Всесоюзной конференции по ИПС и автоматизированной обработке научно-технической информации, т. 2, Семиотические проблемы автоматизированной обработки информации, М., 1967, стр. 133-155.
2. М.М.Ланглебен, Опыт приспособления лингвистических понятий и лингвистической терминологии к описанию искусственного языка. Там же, стр. 170-186.
3. М.М.Ланглебен, К лингвистическому описанию номенклатуры органической химии, НТИ, серия 2, 1967, № 1, стр. 13-22.

## О МОДЕЛИРОВАНИИ СИСТЕМЫ, СТРОЯЩЕЙ ГРАММАТИКУ

А.Г. Ларин

Наряду с грамматикой в лингвистическую теорию входит еще один объект — система, строящая грамматику (ССГ). Исследование этой системы следует считать одной из важнейших задач лингвистической теории.

Система, строящая грамматику, представляет собой устройство, на вход которого подается конечный языковой текст (вместе с записью его смысла на другом естественном или на специальном языке), а на выходе появляется порождающая грамматика данного языка.

Идея выделения и изучения такой системы как самостоятельного объекта принадлежит Хомскому. Он рассматривает ее как модель овладения языком. Ему же принадлежат и наиболее интересные соображения о ее внутреннем строении.<sup>1</sup>

Разумеется, моделирование грамматики и системы, строящей ее, не могут быть совершенно изолированы друг от друга. Более того, эти объекты вообще не так уж просто отделить один от другого. В комплексе, в нерасчлененном виде оба эти объекта моделируются уже давно. Прежде всего это касается дескриптивных процедур. Напомним утверждение Р. Уэллза, что "дескриптивная лингвистика — это набор предписаний об описании", "техника, метатеория лингвистики".<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Н. Хомский, Логические основы лингвистической теории. — Новое в лингвистике, вып. IV, М. 1965; Н. Хомский, О понятии "правило грамматики". — Новое в лингвистике, вып. IV, М. 1965.

<sup>2</sup> R. Wells, Some Neglected Opportunities in Descriptive Linguistics. — Anthropological Linguistics, 1963, vol. 5, № 1, стр. 38.

То же самое относится и к анализирующим моделям синтаксической связи, синтаксического подчинения, части речи, падежа, рода (см. известные работы О.С. Кулагиной, А.В.Гладкого, А.Н. Колмогорова и В.А. Успенского, И.И. Ревзина, С. Маркуса). При классификации грамматических моделей некоторые лингвисты относят анализирующие грамматики – как и дескриптивные процедуры – к числу "моделей исследования".<sup>3</sup> Действительно, эти модели имитируют работу лингвиста, выявляющего грамматику некоторого языка. Одновременно они могут рассматриваться и как аналог процесса усвоения языка – между этими двумя видами человеческой деятельности много общего.

Но, моделируя процесс обработки текста, дескриптивные процедуры, так же как и анализирующие модели, одновременно воспроизводят и результат этого процесса. Как те, так и другие являются по сути дела развернутым операционным определением грамматических категорий.

Деление на грамматику и систему, строящую ее, становится возможным и полезным тогда, когда грамматическая модель приобретает форму порождающей грамматики. Возможность рассматривать эти два объекта порознь естественно вытекает из концепции порождающих грамматик и составляет одно из ее достоинств.

Если бы категории анализирующих грамматик были эмпирически адекватными и их легко было бы извлечь из текста – тогда, наверное, не так уж трудно было бы и переформулировать их в терминах порождающих грамматик. Тем самым вопрос о системе, строящей грамматику, был бы решен. Но поскольку в действительности дело обстоит иначе – возникает необходимость искать другой подход к ССГ.

Подход, который мы рассматриваем, существенно отличается от модели овладения языком в понимании Хомского. Мы считаем, что в основе работы ССГ должны лежать лишь самые общие – пусть даже тривиальные – семиотические предпосылки об организации языковой системы, а также известные принци-

---

<sup>3</sup> См. Ю.Д. Апресян, Идеи и методы современной структурной лингвистики, М. 1966.



пы простоты и общности теории. Задачей ССГ не является воссоздание известных грамматических категорий. Ее задачи состоят в следующем: исходя из принципов экономного описания, найти единицы, из которых составлен исходный текст; установить правила их комбинации; приписать каждой единице соответствующие смысловые элементы; наконец, расширить полученную систему таким образом, чтобы она могла производить и новые тексты. Как будут представлены в полученной грамматике известные грамматические категории, как они будут соотноситься с выделенными единицами — вообще говоря, не так уж важно. Это другой вопрос. Но несомненно, что в эмпирически адекватной грамматике эти категории должны просматриваться достаточно отчетливо.

Отсюда — наш основной методический прием: мы берем определенное количество отрезков текста (слов, предложений); составляем грамматическое описание для каждого из них; потом рассматриваем, посредством каких формальных процедур можно получить из исходных отрезков совокупность этих описаний, представленную в максимально экономном виде; наконец, проверяем эти процедуры на этом же тексте и на новых текстах и вносим исправления и усовершенствования там, где это нужно и возможно. Эти-то процедуры и составляют систему, строящую грамматику.

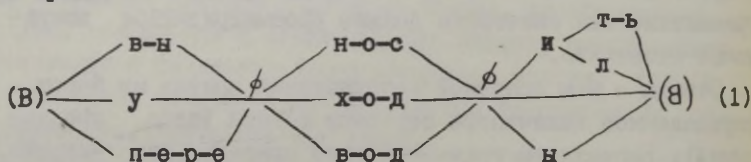
Остановимся подробнее на устройстве этой системы. Конечно, в настоящее время можно наметить лишь ее контуры, определить самые общие ее черты. Поэтому все, что будет сказано ниже, следует рассматривать только как набросок, над которым еще предстоит много работать.

Система должна состоять из нескольких групп операторов, каждая из которых решает определенную задачу.

Группа 1 — условно назовем ее "операторы сжатия" решает такую задачу. Пусть имеется множество цепочек — словоформ или предложений, представляющих "весь" язык или часть его — это все равно. Требуется построить экономную систему, которая могла бы перечислять заново все и только эти цепочки. Тривиальной системой такого рода был бы просто список цепочек. Однако, для того, чтобы сделать систе-

му экономной, необходимо "сжать" исходный список. Сделать это можно за счет повторяющихся частей цепочек. Такое сжатие неизбежно ведет к созданию системы, обладающей развитой структурой. Эта система и служит порождающей моделью-копировщиком.

Один из операторов сжатия - "склеивание". Идея склеивания состоит в том, чтобы соединять цепочки началами или концами, если эти начала или концы одинаковы. Кроме того, в определенных случаях вводятся добавочные "пустые" символы.<sup>4</sup> Результат склеивания некоторых цепочек-русских словоформ представлен на схеме (1):



Граф (1) экономнее, чем простой перечень тех же словоформ, если рассматривать их как ориентированные графы, где дугами служат пары букв, стоящих рядом в словоформе, а объем системы подсчитывать числом дуг.

Нетрудно видеть, что граф (1) представляет собой эквивалент автоматной грамматики (а именно, он подходит под определение простой графовой грамматики В.Б. Борщева<sup>5</sup>).

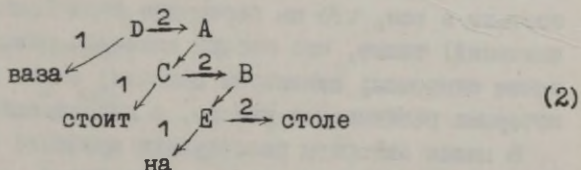
Другой оператор сжатия - "символизация". Если какая-то последовательность букв в списке цепочек повторяется, то она как бы "выносится" из списка - записывается где-то в стороне один раз, а все ее вхождения заменяются вхождениями нового символа. Затем повторяющиеся последовательности выносятся как их исходных, так и из уже вынесенных ранее цепочек. Соединяя стрелками вхождения символов-"заместителей" с вынесенной цепочкой, мы получаем для цепочек-пред-

<sup>4</sup> Подробнее об операторах сжатия см. А.Г.Ларин, Об универсальных языковых системах. - Языковые универсалии и лингвистическая типология (в печати).

<sup>5</sup> В.Б. Борщев, Грамматики, задаваемые с помощью графов, и диспозиционные грамматики (наст. сб.).

ложений некое подобие синтаксических деревьев. Пример.

Пусть даны три предложения: "Стакан→стоит→на→столе→на→самом→краю". "На→столе→стоит→ваза". "Ваза→стоит→на→столе". Заменяем символом А самую длинную повторяющуюся часть: "стоит на столе". Тогда третье предложение будет представлено последовательностью "Ваза→А" и парой (А, "стоит на столе"). Теперь во всех цепочках, в том числе и в "стоит на столе" заменим "на столе" символом В, "стоит" - символом С, "ваза" - символом D и т.д. Тогда для третьего предложения получим дерево:



(индексы при стрелках показывают здесь порядок обхода дерева).

Другие операторы сжатия фиксируют повторы, восстанавливают рекурсивные процессы и т.д.

Необходимо отметить, что операторы сжатия являются некоммутативными, и применение их дает большое количество копировщиков-вариантов. Они различаются между собой как степень адекватности, так и объемом (количеством дуг). Отобрать наиболее экономные из них способом более практичным, чем простой перебор - отдельная сложная задача.

Группа 2 - операторы распределения значений. Предполагается, что задано множество цепочек, скажем, словоформ. Каждой из них поставлен в соответствие набор символов, посредством которых записаны значения. Требуется расставить эти символы внутри цепочек и тем самым определить, какие символы каким часям цепочек соответствуют.

Эта задача моделирует то обстоятельство, что в реальности при усвоении языка человек получает отрезки текста вместе с их значениями, но не минимальные отрезки. В процессе овладения языком необходимо установить, какой отрезок текста каким значением наделен.

Операторы должны расставить символы значений в цепочках таким образом, чтобы эти символы как можно меньше мешали



сжатию цепочек, т.е., стимулом работы операторов и здесь является экономия.

Один из частных случаев этой задачи – построение морфологической системы. Здесь совокупность минимальных отрезков, каждому из которых приписан один и тот же набор символов, интерпретируется как морфема.

При расстановке значений внутри цепочек используются индуктивные выводы Бакена-Милля, несколько модифицированные в соответствии со спецификой объекта. Основной прием состоит в том, что мы берем две пары (цепочка – набор ее значений) такие, что наборы значений различаются только одним символом; склеиваем цепочки; затем вставляем символы, которыми различаются наборы, в несовпавшие части цепочек.

В целом алгоритм расстановки значений оказывается довольно сложным вследствие алломорфизма, омонимии, а также совпадения начал или окончаний разных морфов.

Следующая группа операторов производит классификацию выделенных единиц или пар (единица – ее значение). Эту работу мы проделали экспериментально на материале китайского языка. Изучалась возможность синтаксической классификации слов по их способности занимать первое, второе и т.д. места в предложениях, взятых подряд из учебника китайского языка (учебник был составлен китайскими авторами для иностранцев). Классификация производилась по алгоритму Ю.Д.Апресяна.<sup>6</sup> Получившиеся классы оказались очень близки к традиционным.

Дальнейшие этапы работы ССГ рассмотрим на простом примере. Пусть дано предложение: ((Наш) учитель) разговаривает (с (учеником (из ((соседней) школы)))). Скобкам соответствует набор (1) правил переписи: разговаривает<sub>а</sub> → учитель<sub>в</sub> разговаривает<sub>а</sub> и т.д. (Индексы служат для различения вхождений одной и той же словоформы. Это могут быть, например, порядковые номера слов в предложении).

Как уже говорилось, классы слов найдены на предыдущем этапе.

---

<sup>6</sup> См. Ю.Д. Аapresян, Экспериментальное исследование семантики русского глагола, М., 1967.

Теперь попытаемся преобразовать эти правила переписи таким образом, чтобы получить возможность синтезировать новые предложения. Для этого сначала в наборе (I) правил переписи заменим каждое вхождение каждой словоформы  $x_a$  названием ее класса  $X_a$  и добавим правило переписи  $X_a \rightarrow x$  после последнего вхождения  $x$ . Получим новый набор (II) правил переписи:

- II. 1.  $\text{глагол}_a \rightarrow \text{сущ}_b \text{ глагол}_a$
2.  $\text{сущ}_b \rightarrow \text{прилаг}_c \text{ сущ}_b$
3.  $\text{сущ}_b \rightarrow \text{учитель}$
4.  $\text{прилаг}_c \rightarrow \text{наш}$
5.  $\text{глагол}_a \rightarrow \text{глагол}_a \text{ с сущ}_d$
6.  $\text{глагол}_a \rightarrow \text{разговаривать}$
7.  $\text{сущ}_d \rightarrow \text{сущ}_d \text{ из сущ}_e$
8.  $\text{сущ}_d \rightarrow \text{ученик}$
9.  $\text{сущ}_e \rightarrow \text{прилаг}_f \text{ сущ}_e$
10.  $\text{сущ}_e \rightarrow \text{школа}$
11.  $\text{прилаг}_f \rightarrow \text{соседний}$

(Для простоты мы опустили здесь указания на падеж, число, род и т.д., оставив лишь словарные формы).

Теперь будем по следующим правилам, можно сказать, "над-правилам" преобразовывать правила переписи набора (II).

1. Всякие два правила  $X_a \rightarrow X_a Y_b$  и  $X_c \rightarrow X_c Y_d$  заменить одним правилом  $X \rightarrow XY$ ; поместить новое правило на месте последнего из исходных правил. Так, в нашем примере объединятся правила II.2 и II.9.

2. Все правила  $X_a \rightarrow P$ ,  $X_b \rightarrow Q, \dots$  ( $P, Q, \dots$  - цепочки слов или же цепочки слов;  $a \neq b \neq \dots$ ) заменить правилом  $X - \{P, Q, \dots\}$  и поместить его на месте последнего из исходных правил. Фигурные скобки здесь и далее означают строгую дизъюнкцию.

Так, правила II.3, II.8 и II.11 объединяются в одно.

Примечание. Правила  $X_a \rightarrow P$  и  $X_a \rightarrow Q$  нельзя объединять в одно, так как это может привести к недопустимому нарушению порядка слов, или оставить глагол-сказуемое без подле-

жащего, или лишить дополнения глагол с сильным управлением и т.д.

3. Если для  $X_a$  имеется правило  $X_a \rightarrow X_a Y_b$ , но для  $X_c$  не имеется никакого правила  $X_c \rightarrow \dots$ , содержащего  $X_c$  в левой части, то правило  $X_a \rightarrow X_a Y_b$  заменяется правилом  $X \rightarrow \{XU, X\emptyset\}$ , которое помещается после последнего из двух вхождений  $X_a$  и  $X_c$ ;  $\emptyset$  означает здесь пустой символ, используемый как способ указать на факультативность данного правила переписи.

4. Если в наборе имеется более  $n$  вхождений правила  $X_a \rightarrow X_a Y_\omega$ , различающихся только индексом при  $Y$  ( $n$  — заранее фиксированное число), то все эти вхождения заменяются одним рекурсивным правилом  $[X \rightarrow XU]^*$ , которое помещается на месте последнего вхождения исходного правила. Так, мы могли иметь рекурсивное правило [сущ. — прилаг. сущ.]<sup>\*</sup> если бы какое-нибудь из существительных в нашем предложении имело несколько определений-прилагательных.

Применяя указанные "надправила" к набору (II) правил переписи, получаем новый набор (III):

1. глаг<sub>a</sub>  $\rightarrow$  сущ<sub>b</sub> глаг<sub>a</sub>
2. глаг<sub>a</sub>  $\rightarrow$  глаг<sub>a</sub> с сущ<sub>d</sub>
3. сущ.  $\rightarrow \begin{cases} \text{прилаг. сущ} \\ \text{сущ. из сущ.} \end{cases}$
4. глаг.  $\rightarrow$  разговаривать
5. сущ.  $\rightarrow \begin{cases} \text{учитель} \\ \text{ученик} \\ \text{школа} \end{cases}$
6. прилаг.  $\rightarrow \begin{cases} \text{наш} \\ \text{соседний} \end{cases}$

С помощью набора (III) можно строить как исходное, так и новые предложения. Ясно, что такого рода преобразования можно применять к любому числу исходных предложений, получая в результате все более и более полный набор грамматических правил.

Суть всех указанных выше "надправил" — неполная индукция. Индукция производится здесь в следующих направлениях.



1. Любое вхождение слова заменяется вхождением класса и далее — вхождением любого другого слова из того же класса.

2. Любое вхождение слова заменяется словосочетанием с этим словом в качестве главного элемента. Наконец

3. Любое вхождение слова из класса А заменяется словосочетанием, в котором главным элементом служит любое слово из А.

Не настаивая на точности и полноте "надправил", я полагаю, что указанные направления индукции являются универсальными.<sup>7</sup> Здесь мне хочется подчеркнуть два обстоятельства.

Во первых, индуктивные выводы оказываются более эффективными когда они базируются именно на цепочках с заданным структурным описанием, а не просто на аналогии цепочек. В противном случае мы рискуем получить чрезвычайно большой процент не-предложений и не получить многих предложений.

Во-вторых, при построении грамматики из конечного текста в качестве основного индуктивного метода целесообразно использовать неполную индукцию, а не вывод по аналогии. Удобнее иметь дело с классами, и распространять свойства некоторых элементов класса на все остальные его элементы. Иными словами, обработке должны подвергаться не уже готовые цепочки, а грамматические правила. В противном случае получается: чтобы синтезировать новое предложение Z, мы должны сначала построить заново уже проверенное предложение X или даже два предложения X и Y, в строении которых имеется совершенно определенное сходство, после чего заме-

---

<sup>7</sup> В литературе уже рассматривалось применение индукции для синтеза новых предложений. В работах L. Nebeský, K rožni věty akuslupné a věty gramatsky správné. — Kibernetika a její využívaní. Praha, 1965 и И.И.Ревзина, Метод моделирования и типология славянских языков, М., 1967, для этой цели используется вывод по аналогии. В ст. И.И.Ревзина "Грамматический анализ через систему подфраз", НТИ, 1967, №8, сер.2, базой для вывода по аналогии служат предложения с их структурными описаниями, что позволяет строить бесконечное множество фраз.

нить какой-то кусок структуры одного из них на кусок из другого - картина чрезмерно сложная и неестественная.

Наконец, последняя часть ССГ - корректировка предложений, синтезированных грамматикой, и внесение соответствующих изменений в грамматику. Эти изменения ведут к усложнению грамматики, и, повидимому, превращают ее из бесконтекстной в контекстную.

## АРМЯНСКИЙ ГЛАГОЛ: КАУЗАТИВНЫЙ ЗАЛОГ И СХЕМА ГЛАГОЛООБРАЗОВАНИЯ

М.Р.Мелкумян

Нас интересует в армянском языке глаголообразование с т.н. причинным (или каузативным) суффиксом -цн-. Формам на -цн-, как правило, противопоставлены формы, -цн- не содержащие; принято считать, что суффикс -цн- образует производные формы, присоединяясь к основам исходных глаголов.

Множество глаголов на -цн- семантически неоднородно; оно включает глаголы, описывающие ситуацию с прямым объектом, и каузативы (ситуация: "инициатор - исполнитель - действие"). Тем не менее, все глаголы на -цн- объединяются в один разряд "морфологических причинных глаголов" и изучаются в тесной связи с аналитическими каузативными формами "инфинитив плюс вспомогательный глагол тал (давать)" (аналитические причинные глаголы).

### Предварительные сведения о суффиксе -цн-

Суффикс -цн- - первичный ( һангчал - һангцнәл, лайнәл - лайн(а)цнәл). Все глаголы на -цн- - первого спряжения, т.е. образование от глаголов второго спряжения сопровождается изменением спрягающего форманта ( а > ә) (кардал - кардацнәл). Причинные глаголы спрягаются по общей схеме; в аористе и в повелительном наклонении -цн- переходит в -цр-, а в пассиве - в -цв- (-в- - маркер пассива) (кардацнәл - кардацрәц - кардацру - кардацвәл).

### Обозначения, не поясняемые в основном тексте

Н - "имя" (существительное или слово-заместитель);  
индексы при Н: 1, 2, 3, 4 - идентифицирующие значки;  
 $\nu, \alpha, \delta, \mu$  - общепринятые обозначения падежей;  $N_V^{\sim}$  - "объект-



ный инфинитив";  $N_V^{\nu}$  - "инфинитив-подлежащее";

$V$  - "глагол"; индексы при  $V$ :  $inf$  - "инфинитив";  $i$  - "непереходный";  $t$  - "переходный" (дополнение -  $N^{\alpha}$ );  $цн$  - морфологический причинный;  $u$  - противопоставленный морфологическому причинному (тот же без суффикса - $цн$ );  $r$  - "возвратный";  $p$  - "пассив" (тот же, что и преобразуемый  $V$ , но с суффиксами - $в$ - или - $цв$ -);  $o$  - "немаркированный" не содержащий ни одного из суффиксов: - $цн$ -, - $цв$ -, - $в$ -, - $н$ -);  $ог$  - немаркированный, противопоставленный возвратному;  $f$  - "фактитив" (конфигурация с фактитивом:

$N_V^{\nu} V_{fN^{\alpha}} N_V^{\alpha}$ );  $n$  - "орудийный";  $x$  - "инхоатив" (т.н. глаголы на - $анал$ ;  $V_i$  с суффиксом - $н$ -. именная основа, тематический суффикс, - $нал$ );  $\rightarrow$  - "преобразуется в" (преобразование читается по направлению стрелки);  $\leftrightarrow$  - противопоставление в соответствии с  $\rightarrow$ ;  $(N)$  - факультативный элемент фразы;  $/$  - "или";  $\sim$  - отсутствие признака;  $[... + ...]$  - аналитическая форма;  $[... , ...]$  - компоненты морфологического состава;  $C$  - заместитель конкретного армянского слова;  $\Phi$  - заместитель конкретной армянской фразы.

### Трансформационный анализ

Морфологические причинные глаголы в составе фраз будем различать по участию в преобразованиях.

Преобразования (инвариант преобразований - описываемая в преобразуемых фразах ситуация):

(1) декаузация - замена во фразе  $V_{цн}$  на  $V_u$  (в результате фраза перестраивается, причем из её состава выводится  $N_1$ );

(2) пассивация - замена во фразе  $V_{цн}$  на  $V_p$  (в результате фраза перестраивается, - ни один элемент из её состава не выводится);

Диагностирующая пассивация для фразы с  $V_u$ : замена во фразе  $V_u$  на  $V_p$  (в результате фраза перестраивается, - ни один элемент из её состава не выводится).

Конфигурации с  $V_{цн}$ :

(а)  $N_1^{\nu} V_{цн} N_2^{\alpha}$ , (б)  $N_1^{\nu} V_{цн} N_2^{\alpha}$ , (в)  $N_1^{\nu} V_{цн} (N_2^{\alpha} N_3^{\alpha})$  (формы  $N^{\alpha}$  - "лицо" и  $N^{\beta}$  в армянском языке совпадают; падежные индексы интерпретируются в преобразовательных схемах).

# Преобразовательные схемы.

$$N_2^v V_1 \xleftarrow{(1)} N_1^v V_{\text{цн}} N_2^\alpha \quad (a)$$

$$N_2^v V_P (N_1^\mu)$$

(Ф(деревья выросли)  $\xleftarrow{(1)}$  Ф(садовник вырастил деревья)  $\xrightarrow{(2)}$  Ф(деревья выращены садовником); Ф(ребёнок просыпается)  $\xleftarrow{(1)}$  Ф(мать будит ребёнка)  $\xrightarrow{(2)}$  Ф(ребёнок разбужен матерью) ).

$$N_2^v V_1 \xleftarrow{(1)} N_1^v V_{\text{цн}} N_2^d \quad (б)$$

(Ф(мать рассмеялась)  $\leftarrow$  Ф(ребёнок рассмешил мать) ).

$$N_3^v V_t (N_2^\alpha) \xleftarrow{(1)} N_1^v V_{\text{цн}} (N_2^\alpha) N_3^d \quad (в)$$

$$N_2^v V_P (N_1^\mu)$$

(Ф(газета читается учеником)  $\xleftarrow{(2)}$  Ф(ученик читает газету)  $\xleftarrow{(1)}$  Ф(учитель побуждает / заставляет ученика читать газету) - морфологически  $V_P$  восходит к  $V_{\text{цн}}$  (-цв-); Ф(вода пьётся лошадью)  $\xleftarrow{(2)}$  Ф(лошадь пьёт воду)  $\xleftarrow{(1)}$  Ф(мальчик поит лошадь водой) -  $V_P$  морфологически восходит к  $V_u$ ).

Несколько глаголов преобразуются по схеме:

$$N_1^v V_{\text{цн}} N_2^\alpha$$

$$N_2^v V_P (N_1^\mu)$$

( С(прикреплять), С(задерживать, останавливать), С(брать), С(удостоверить), С(наполнять) и др.). Замена (1) для них неосуществима. Такие глаголы выводятся из разряда  $V_{\text{цн}}$ ; иначе говоря, разряд  $V_{\text{цн}}$  определен не только морфологически, но и как член противопоставления.

Охарактеризуем описываемые ситуации.

Введём для имен разбиение на "лица" (имена, называющие людей) и "не-лица"; установим также переменный признак имени "деятель - объект" ("деятель" -  $N^v$  во фразе, описывающей ситуацию с деятелем; см. ниже). Конкретную (описываемую в конкретной фразе) ситуацию будем определять относительно обобщённого выражения фразы; обобщённое выражение фразы - это фраза с подстановкой местоимения "кто-то" на

место "лица" и местоимения "что-то" на место "не-лица". Ограничимся рассмотрением фраз, описывающих осуществимые ситуации, причем слова во фразе должны браться только в прямом смысле. Ограничение – намеренное; оно имеет принципиальный характер.

Фраза, задаваемая конфигурацией (а), описывает ситуацию с прямым объектом (здесь и далее вм. "ситуация типа" пишем просто "ситуация"). В трансформе (1)  $N_2$  становится подлежащим – из участия в ситуации выведен деятель. Ситуацию, описываемую в (1), следует определить как объектную;  $N_2$  занимает место подлежащего во фразе, описывающей ситуацию без деятеля.

Фразы, задаваемые конфигурациями (б) или (в), описывают ситуацию "инициатор – исполнитель – действие";  $N_2$  в (б) и  $N_3$  в (в) – обязательно "лица".

Обозначим:  $V_s - V_{цн}$ , которому соответствует схема (а);  $V_c$  ("каузатив") –  $V_{цн}$ , которому соответствует схема (б) или (в);  $V_g - V_u$  в схеме (а);  $V_h$  ("гуманитив"; в (в) – "переходный гуманитарив") –  $V_u$  в схемах (б) и (в) (подлежащее при  $V_h$  – всегда "лицо").

Структурная и семантическая характеристика, данная  $V_{цн}$ , достаточна для обоснования следующего утверждения. Если снять в определении морфологических причинных глаголов сильное ограничение на суффикс –цн–, разряд расширится за счет  $V_{ог}$ , противопоставленных возвратным (на –вал) ( $V_{ог}$  относится как раз к глаголам, не образующим  $V_{цн}$ ; форма на –цн– всё же нередко имеет место; не получая синтаксического подтверждения, –цн– в таких случаях дополнительно лексикализуется, напр.,  $C(V_r)$  (вращаться)  $\leftrightarrow C(V_{ог})$  (вращать) –  $C(-цн-)$  (вращать – с оттенком: "интенсивное действие") ). Возвратные, в свою очередь, включаются в группы  $V_g$  и  $V_h$ . Глаголы пассивно-качественного значения квалифицируются как  $V_g$ ; примечательно, что  $V_p$  у ряда этих глаголов морфологически восходит к форме на –цн–:  $C(V_r)$  (вращаться)  $\leftrightarrow C(V_{ог})$  (вращать)  $C(V_p)$  (–цв–) (быть вращаемым). Глаголы собственно-возвратного значения квалифицируются как  $V_h$ ; эти  $V_r$  по своей семантической характеристике так же подобны гума-



нитивам:  $C(v_r)$  (расстраиваться)  $\leftrightarrow C(v_{or})$  (расстраивать),  
 $C(v_r)$  (мучиться)  $\leftrightarrow C(v_{or})$  (мучить).

Ряд глаголов входит в тернарные противопоставления суп-  
 плетивных форм, соответствующие преобразовательной схеме  
 (а); слово, расположенное в вершине, можно интерпретировать  
 как неграмматический причинный глагол. (Неграмматический  
 причинный глагол относится к глаголам, не образующим  $V_{цн}$ ).

Вспомогательный глагол тал (давать / побуждать к)

Формально тал может примыкать к любому  $v^{inf}$ . Во фразах  
 с морфологическим причинным глаголом заменим  $V_{цн}$  на  
 $[v_u^{inf} + \text{тал}]$ . Будем иметь:

$$N_1^v [v_1^{inf} + \text{тал}] N_2^d$$

$$N_1^v [v_t^{inf} + \text{тал}] (N_2^{\alpha}) N_3^{\delta}$$

Все  $v_t$  (являющиеся  $v_u$ ) суть  $v_h$ ; им соответствует морфо-  
 логическая конфигурация  $N_1^v V_{цн} (N_2^{\alpha}) N_3^{\delta}$ , полностью совме-  
 щаемая с аналитической. О  $v_t$  (являющихся  $v_u$ ) принято  
 говорить, что они образуют параллельно как аналитическую,  
 так и морфологическую причинные формы. Для  $v_i$  совмещение  
 морфологической и аналитической конфигураций возможно толь-  
 ко в том случае, если  $v_i$  является  $v_h$ . Принято говорить,  
 что  $V_i$  аналитической причинной формы не образуют.

Глагол тал в аналитической конфигурации можно тракто-  
 вать как неполнозначный факитив:

$$N^v \text{ тал } \overbrace{N^{\alpha} N^{\delta}}^{\downarrow}$$

(интерпретирующее преобразование:

$$N_1^v \text{ тал } N_v^{\alpha} N_2^{\delta}$$

$$\downarrow (2)$$

$$N_v^v V_p N_2^{\delta} N_1^{\alpha}$$

-  $V_p$  - пассив от тал).

Мы будем исходить из указанной трактовки.

### Классификация глаголов. Глаголообразование.

В основание классификации положим четыре различительных признака:

(а) переходность (t) - непереходность (i) (диагностирующая процедура: пассивация);

(б) наличие - отсутствие  $V_{\text{цн}}$  (цн);

(в) наличие - отсутствие пассива у  $V_{\text{цн}}$  (р) (диагностирующая процедура: пассивация фразы с  $V_{\text{цн}}$ );

(г) (для глаголов с признаком  $\sim \text{цн}$ ) наличие - отсутствие сильного управления "лицом" (л); для  $V_t$  различается также возможность совпадения (л -  $N^{\text{л}}$ ) и несовпадения (л -  $N^{\text{с}}$ ) "лица" с  $N^{\text{л}}$  (несовпадение - при двойном управлении).

Пример диагностирующей процедуры (г) - подстановка классифицируемого глагола на место  $V$  в формулы высказываний: а) "С (  $N'$  ) (кто-то)  $V$ ", б) " $V$  С ( $N^{\text{л/с}}$ ) (кто-то)". Высказывания объявляются завершенными и принципиально лишенными контекста; если они оказываются равнозначными, глагол получает признак "наличие сильного управления "лицом"". Напр., "кто-то убивает" - "кого-то убивают" (л), "кто-то любит" - "кого-то любят" (л), "кто-то завидует" - "кому-то завидуют" (л), но "кто-то поливает" - "кого-то поливают" ( $\sim$  л).

Нетрудно видеть, что различительный признак (г) представляет собой модификацию признаков (б) и (в) для глаголов, не присоединяющих суффикса -цн-.

# Классификационная таблица.

(Считается состоявшимся расширение разряда  $V_{цн}$  глаголами  $V_{ог}$ ).

	Состав класса	Различительные признаки			Конфигурация
I	$V_s$ : С(произрастать), $C(V_x)$ (расти), $C(V_x)$ (просыпаться), $C(V_r)$ (вращаться).	i	цн	p	$N^v$ (Прил. $\cdot \Gamma_1^1$ )
II	$V_h$ : С(смеяться), $C(V_n)$ (танцевать), $C(V_r)$ (расстраиваться).	i	цн	~p	$N^v$ (Сущ. $\cdot \Gamma_2^1$ )
III	$V_h$ : С(читать), $C$ (пить).	t	цн	~p	$N^v$ ( $-\Gamma_2^1$ ) Сущ.
IV	$C(V_h)$ (утожить), $C(V_n)$ (пилить), $C(V_s)$ (выра- щивать), $C(V_{ог})$ (вра- щать).	t	~цн	~л	$N^v$ (Сущ. $\cdot \Gamma_2^2$ ) $\cdot$ Сущ.
V	С(убивать), С(при- глашать), С(дать по- щёчину), С(кормить).	t	~цн	л- $N^v$	$N^v$ (Сущ. $\cdot \Gamma_2^2$ ) $\cdot$ Сущ. ("лицо") / $N^v$ (Сущ. $\cdot K^3$ ) $\cdot$ $N^d$ - "лицо"
VI	С(объявлять), С(за- казывать), С(писать), $C(V_f)$ (приказывать), $C(V_n)$ (поить).	t	~цн	л- $N^d$	$N^v$ (Сущ. $\cdot K^3$ ) Сущ. $N^d$ - "лицо"
VII	(косв.-перех., управ- ляющие $N^f$ ) С(звать), С(наносить удар), С(завидовать), С(по- могать), С(сигнализировать), $C(V_n)$ (сместить).	i	~цн	л	$N^v$ (Сущ. $\cdot K^3$ ) $N^d$ - "лицо"
VIII	С(приходить), С(ухо- дить), С(мчаться), С(пу- тешествовать), С(пропо- ведовать), С(спорить), С(отступать), С(бороть- ся), С(скитаться), С(цвести, набухать).	i	~цн	~л	$N^v$ (Сущ. $\cdot \Gamma_2^1$ )



(В графе "Конфигурация", в скобках, показан наиболее характерный для глаголов класса морфемный состав; верхние точки обозначают "связанность" в конфигурации).

Мы выскажем предположение о протекании в армянском языке первоначального глаголообразовательного процесса и о сопровождавших глаголообразование явлениях. Первоначальное глаголообразование неразрывно связано со структурообразованием; более того, каждому глаголу соответствует тип контекста, определенный не только структурно, но и семантически. В последующем языкотворчестве глаголы функционируют уже в качестве независимых элементов, которые могут сочетаться, в принципе, с любыми именами; первоначальная контекстная характеристика, однако, сохраняется в массе глагольных слов как преимущественная, интуитивно ощутимая. Комментируя классификацию, мы выдвигаем одни лишь преимущественные показатели, постоянно ориентируясь на представление о механизме образования. Исходя из этого представления, мы сможем затем делать приемлемые утверждения об условиях возникновения и дальнейшем функционировании тех отдельных слов (или групп слов), показания которых при построении представления учтены не были.

Прокомментируем классификационную таблицу.

Глагольные фразы описывают ситуации двух родов.

Объектные ситуации:

а) "ситуация без деятеля" (I класс; объект-содержание действия: название признака-действие: становление признака);

б) ситуация "деятель - объект" (IV, V классы; деятель - объект - предметное содержание действия, его характер, орудие, материал - действие).

Безобъектные ситуации:

в) "ситуация лица" (II, III классы; деятель:лицо - предметное содержание действия - действие);

г) "ситуация адресата" (VI, VII классы; деятель - адресат действия: лицо - предметное содержание действия - действие);

д) "ситуация-8" (VIII класс; деятель - предметное содержание действия - действие).

Следующая по рангу "ситуация посредника" описывается

уже аналитической формой глагола.

Заметим, что всякой конкретной "ситуации без деятеля" обязательно соответствует ситуация "деятель - объект" (параллельные ряды  $V_x - V_s$ ).

Во фразах выделяются имя деятеля и глаголообразующая группа.

Операторы глаголообразования:

$\Gamma_1^1$  - сингулярная связка ("становиться"),

$\Gamma_2^1$  - сингулярная связка ("производить"),

$\Gamma^2$  - бинарная связка ("делать").

Бинарная связка образует симметричную группу (пассивация): "имя в исходной форме"  $\cdot \Gamma^2 \cdot$  "имя в исходной форме".

Связка во фразах, описывающих "ситуацию адресата", образует несимметричную группу; описывается тернарное отношение: отправитель - адресат - передаваемое (два бинарных отношения: отправитель - нечто передаваемое, нечто передаваемое - адресат; или - два деятеля).

Структурообразующий оператор  $K^3$  - тернарная связка ("давать").

Согласимся, что группа при тернарной связке не является глаголообразующей; попытаемся объяснить глагольное оформление тернарного отношения иным образом.

Существуют две структурообразующие схемы: "глаголообразование" и "установление отношения к "лицу"" (оператор  $K^3$ ). Имеется в виду следующий тип отношений ("ситуация двух лиц"). Общая идея отношений выражается фразой "А даёт нечто В". В зависимости от содержания "нечто":

1) ("нечто" - вещь) дающий - берущий - вещь - действие,

2) ("нечто" - предмет действия) отправитель - адресат - предмет действия - действие,

3) ("нечто" - предметное содержание действия) деятель - лицо как объект действия - предметное содержание действия - действие,

4) ("нечто" - действие в качестве предметного содержания действия-инициативы) инициатор - исполнитель - действие, составляющее предметное содержание инициативного

действия - инициативное действие.

Глагол образуется при формировании фразы, описывающей объектную ситуацию, когда к глаголообразующей группе под-ключается некоторое имя  $N^1$ . Если в описываемой ситуации объект - лицо (ситуация, описываемая глаголами V класса), параллельно с глагольной формируется фраза, трактующая ситуацию как ситуацию с участием второго лица (п.3 в "отношениях между лицами"):  $N_1^1$  [Сущ., текст. выраж.  $\Gamma^2$ -глагол, ок. -эл]  $N_2^1$   
 $N_1^1$  [Сущ. + текст. выраж.  $K^3$ ]  $N_2^1$

На основе параллелизма глагольное окончание приобретает добавочное значение текстового выражения  $K^3$ . Теперь во фразах, описывающих ситуацию адресата (они формируются в схеме: "установление отношения к лицу"), становится возможным "по аналогии" глагольное выражение:  $N_1^1$  [Сущ., -эл]  $N_2^1$  - по форме (морфологически) это - глаголообразование, а структурно (состав конфигурации) - установление отношения к "лицу"; попутно объясняется падежная омонимия - совпадение падежных форм  $N^\alpha$  - "лицо" -  $N^d$ .

Покажем, как трактуются глаголы VI класса. -  $N^d$  при этих глаголах уточняет, поясняет, распространяет значение, заданное в глагольной основе (  $\Phi$ (приказать придти Араму) -  $\Phi$ (приказ придти  $K^3$  Араму),  $\Phi$ (заказать платье Араму) -  $\Phi$ (заказ платья  $K^3$  Араму),  $\Phi$ (объявить результат Араму) -  $\Phi$ (объявление результата  $K^3$  Араму)):  $N_1^1$  [Сущ., -эл]  $N_2^1 N_3^1$  - "лицо"; содержательно - "объекта" нет, однако, отрезок  $N_1^1$  [Сущ., -эл]  $N_2^1$  морфологически и по составу совпадает с глаголообразующей группой, т.о.,  $N^\alpha$  осмысливается как "объект".

### Возникновение суффикса -цн-

Сочетание -цн- выделяется в составе переходных глаголов, восходящих к прилагательному. Гипотетически реконструируемый состав глагольного слова: [именная форма на -ц-, суффикс -н-, глг. оконч. -эл]. Образование глагола с гипотетической именной основой, восходящей к прилагательному, назовём поляризацией (группа поляризованных глаголов -  $V_s$ , сопоставляемые с  $V_x$ ). Фразам с  $V_s$  (когда  $N^\alpha$  - "лицо") противопоставляются параллельные аналитические структуры, которые формируются в схеме "установления отношения к ли-



ду"" (текстовое выражение  $K^3$  здесь - тал; "нечто" обозначено именем  $N_v^\alpha$ ; см. п. 4 в "отношениях между лицами"). На основе параллелизма:

$$N_1^v [\text{Прил.}, -ц-, -н-, -ал] N_2^\alpha \quad (N_2 - \text{"лицо"})$$

$$N_1^v [\text{Прил.}, -н-, -ал] \text{ тал } N_2^s$$

( $\Phi(V_B)$  (мать будит ребёнка)  $-\Phi(\text{тал})$  (мать заставляет ребёнка проснуться)) значение тал переносится на "перераспределенный" суффикс -цн-. Теперь во фразах, описывающих безобъектную ситуацию, наряду с  $N_1^v V_h^{inf} \text{ тал } N_2^s$ , или  $N_1^v [\text{Сущ.}, -ал] \text{ тал } N_2^s$  (поскольку  $N_2$  - только "лицо") становится возможным  $N_1^v [\text{Сущ.}, -цн-, -ал] N_2^s$ ; по форме - это поляризация, а по составу - структура с оператором  $K^3$ ; операцию  $K^3$ , дающую  $V_c$ , назовём каузативацией. Глаголы, описывающие ситуацию с деятелем, по отношению к каузативации подразделяются на насыщенные (признак "~цн") (глаголообразующая группа с двумя членами) и ненасыщенные (признак "цн") (глаголообразующая группа с единственным членом). Определяющим является, по-видимому, то обстоятельство, что насыщенные глаголы функционируют как бы вне глаголообразующего контекста и потому могут браться в качестве заместителей имён существительных (носителей предметного содержания).

Объясним принятую нами трактовку глаголов III класса как переходных  $V_h$  (безобъектная ситуация). Двучлен  $V_h N^*$  мы рассматриваем в качестве единого глагольного слова (( $N^\alpha$ ) - это то, что в других глагольных словах составляет именную основу). При образовании  $V_c$  в производной конфигурации складывается отрезок  $N_1^v [\text{Сущ.}, -цнал] N_2^s$ , воссоздающий, наряду с морфологическим составом, структуру поляризации;  $N_2$  получает здесь статус объекта; на отрезке осуществляется пассивация; к фразе с  $V_D$  пристёгивается "толкующее"  $N^* (N^s - \text{"лицо"} \rightarrow N^* - \text{"лицо"})$ ; полная фраза осмысливается как трансформ фразы  $N_1^v V_h (N_2^s)$ . В самом деле, пассив от такого переходного  $V_h$  морфологически восходит к форме  $V_{цн}$  (С(читать)). В других случаях, однако, пассив от  $V_h$  образуется непосредственным присоединением -в- (С(пить)); здесь, по-видимому, контаминация: глагол IV класса, не присоединяющий -цн- (и-

туация "деятель - объект") и собственно  $V_h$  ( $\Phi(\text{я пью воду})$  -  $\Phi(\text{вода пьется мною})$  и  $\Phi(\text{я пью})$  -  $\Phi(V_{\text{цн}})$  ( $\text{я даю попить Араму})$ ).

Мы установили непосредственное отношение производства  $V_h \rightarrow V_c$  (присоединение каузативного -цн-). Как было показано, необходимо различать -цн-, перераспределенный на базе -н- (суффикс глаголообразования), и вторичный, "аналогический" -цн-. Суффикс -цн- в современном языке лексикализовался; ср. новейшие тенденции: а) присоединение, не подкрепляемое структурным преобразованием - С(воспитывать)-С(-цн-)(воспитывать), С(заставлять)-С(-цн-)(заставлять); б) новообразования -С(-цн-)(ликвидировать), С(-цн-)(коллективизировать), С(-цн-)(автоматизировать).

Теперь подается простое обоснование VIII класс глаголов. Это глаголы, описывающие индивидуальные ситуации, где принципиально невозможны каузативные отношения. Можно отметить ситуации "деятель - "не-лицо"" ( $\Phi(\text{поезд мчится})$ ,  $\Phi(\text{почки набухают})$ ), ситуации "двусторонняя деятельность" (С(спорить)), ситуацию "массовая деятельность" ( $\Phi(\text{войско отступает})$ ), ситуацию "общественная деятельность, миссия" (С(проповедовать)). Ряд глаголов класса VIII включается в тернарные противопоставления супплетивных форм.

#### Возвратный глагол в схеме глаголообразования

Два представления симметричной глаголообразующей группы - прямое и обращенное. При обращении во фразе элемент группы  $N^{\alpha}$  переходит в позицию  $N^{\nu}$ , вытесняя таким образом имя деятеля.

Итак, в языке существует формальная возможность всякое действие ситуации "деятель - объект" обозначать как самопроизвольное; возможность, однако, используется лишь в некоторых случаях. Вообще же, обращенная группа не получает самостоятельности, но мыслится в исходном контексте; отсюда - возникновение искусственной конструкции с агентивным дополнением ( $N^{\alpha}$ ).

Скажем так. даны противопоставленные формы глагола. Имеем дело с формообразованием, если описываемые ситуации одинаковы по составу, и - со словообразованием, если ситуации по составу различны. Искусственная конструкция с



**Н<sup>л</sup>** - "лицо" воспроизводит состав исходной ситуации; дело в том, что информацию об этом составе содержит глаголообразующая группа. (Ср. яркую семантическую характеристику "орудийных" глаголов, не допускающих "выведения деятеля"; основа называет инструмент, материал действия). Следует, что  $V_r$  мог бы быть образован от глаголов, основа которых содержит название способа действия, его характера, фактически - определяет действие. Так оно и есть. Обычно, имена входят в глагол полностью; здесь же, чаще всего, можно говорить об общности корней; вернее, с глаголами соотносятся лишь отглагольные имена (конверсия: прилагат.-существит.) Очевидно, идеальными  $v_{rg}$  были бы глаголы  $v_s$ ; образованию  $v_r$  от  $v_s$  препятствовало наличие у  $v_s$  параллельного ряда первообразных  $v_x$ ; в сопоставлении  $v_x - v_r$  возник крайне специфицированный (сигнал о деятеле) суффикс -цв-; суффикс -цв- приобрел некоторую самостоятельность в качестве лексикализованной глаголообразующей частицы. (Последнее обстоятельство, в частности, затрудняет восприятие как  $v_r$  глаголов на -цв- от форм с -цн-, не противопоставляемых  $v_{cn}$ ). Сами глаголы  $v_x$  в сопоставлении с  $v_r$  "специализировались" в значении: "самопроизвольное действие". "Первичная" специализация  $V_x$  прямо отразилась на деривационной судьбе  $v$ .

Рассмотрим пример  $C(V_r)$  (вращаться). Для  $v_r$  актуальна омонимия с  $V_r$  - омонимия преодолевается посредством создания новой формы на -цв- (сигнал о деятеле); -цв-, в свою очередь, возводится к -цн- (словоформа осмысливается как обозначающая интенсивное действие). Различным  $V_r$  соответствуют различные наборы подобных образований.

Рассмотрим другой пример:  $C(V_r)$  (мучиться). Нормально,  $C(\text{мучить})$  - непереходный глагол VII класса. Имея в виду фразы  $\Phi(\text{мучимый болью})$ ,  $\Phi(\text{мучимый томленьем})$  (**Н<sup>л</sup>** - "не-лицо"), предполагаем, что  $C(\text{мучить})$  первоначально образуется во фразах, описывающих ситуацию "деятель-объект" при условии: деятель - не лицо, объект - лицо. Обращение глаголообразующей группы приводит к фразе: **Н<sup>л</sup>** - "лицо"  $v_r$ ; глагол не боится омонимии, несмотря на (как кажется, позднейшее)  $\Phi(\text{я мучаю Арама})$ . - Ситуация "деятель - объект" окончательно переосмыслилась в "ситуацию адресата";  $v_r$  стал  $v_h$ .



## Заключение

Преобразовательный анализ, как он представлен в нашей работе, вскрывает содержательную природу исследуемого языкового материала. В связи с этим, основным результатом работы оказывается содержательная дифференциация армянских глаголов.

Иное дело — "морфологические выкладки". По существу, эти выкладки — произвольное перенесение в план выражения закономерностей и тенденций, установленных для плана содержания; их нельзя рассматривать как безусловное утверждение о действительном языкотворческом процессе. Тут необходимы историко-лингвистические исследования.

Резюмируем.

Вместе принятого в армянской грамматике подразделения множества глаголов на переходные-непереходные целесообразно ввести различие по признакам: неуправляющие-управляющие, объектные-адресатные, адресатные непереходные-адресатные переходные. Совокупность признаков исчерпывающе характеризует состав и строение глагольной конфигурации. Неуправляющие глаголы (и только они) являются цн-производящими. Объектные и адресатные переходные являются р-производящими. Производство обусловлено формальными особенностями глаголообразующей группы. В глаголообразующей группе выделяются узел (оператор), приузельный и заузельный элементы; в известных условиях (расчлененность приузельного элемента) симметричная группа формируется в составе несимметричной. Несимметричность бывает вызвана тем обстоятельством, что член конфигурации  $N^B$  — "лицо" выделяется в качестве второй вершины фразы, т.е. рассматривается на уровне группы подлежащего.

Таким образом, глагольные фразы отражают два типа отношений: объектные или адресатные. Во фразах с  $V_g$  и  $V_h$  эти отношения заданы неявно, как бы в свернутом виде; во всех других фразах "участники" отношений представлены поименно. При этом цн-производные глаголы оказываются в особом положении; им как маркированным членам оппозиции приписывается некоторый смысл, выводимый из сопоставления соответствующих глагольных фраз с фразами, содержащи-

ми  $V_u$ . При  $r$ -производстве производная фраза достраивается до исходной. Мы считаем, что отношение производства в  $V_u \rightarrow V_{\text{цн}}$  (в основном) устанавливается (параллельные ряды первообразных глаголов), а в  $V \rightarrow V_r$  действительно существует. Особый случай  $r$ -производства представляют  $r$ -производные глаголы; дифференциация  $V_r$  так же обусловлена наличием в языке двоякого рода отношений: объектных и адресатных.

## ПОРОЖДАЮЩАЯ ГРАММАТИКА - ИЛИ МОДЕЛЬ

### "СМЫСЛ ↔ ТЕКСТ"?

И.А.Мельчук

1. "Порождающая грамматика" (ПГ) есть формально-логическая система, порождающая (=задающая, или перечисляющая) все допустимые цепочки (словоформы, фразы) того или иного языка и только такие цепочки, причем каждой порожденной цепочке ПГ ставит в соответствие ее структурную характеристику (например, фразе - ее синтаксическую структуру и т.п.). Понятие порождающей грамматики, введенное Н.Хомским 10 лет назад в качестве модели естественного языка, оказало на лингвистику революционизирующее воздействие и надолго предопределило направление ее развития. Два главных достоинства ПГ: а) ее "активный" характер - она "работает", "функционирует" (в отличие от статических, чисто классификационных описаний "допорождающей" лингвистики); б) четкость и простота ее логического строения (все используемые ею средства фиксируются в ее определении).

2. Тем не менее, в настоящее время ПГ не может быть признана достаточно адекватной моделью языка. Язык не просто порождает цепочки, а выдает совершенно определенную цепочку в ответ на совершенно определенное "смысловое задание". Модель языка должна представлять собой не генератор цепочек, а транслятор смыслов в цепочки (тексты) и обратно. Само смысловое задание поступает в модель извне; его строение имеет к модели мало отношения (лишь в той степени, в которой оно диктуется кодом, т.е. языком): оно может содержать противоречие, ложь, бессмыслицу, но модель все равно обеспечивать его перевод в грамматически правильные тексты. (Оценка самого смыслового задания есть дело другой модели - модели мышления?)

Главное направление исследований в современной лингвисти-



ке, на наш взгляд, — это не разработка правил операций над цепочками (т.е. не ПГ в ее "классической" форме), а поиск закономерностей (правил), управляющих выбором нужного выражения для заданного (извне) смысла. Так, надо строить не правила преобразования утвердительных предложений в отрицательные или активных в пассивные (что через десять лет после первых работ Хомского не открывает новых истин о языке), а правила, указывающие, в каких именно случаях вместо активного предложения следует употребить равнозначное ему пассивное, и т.п.

3. В соответствии со сказанным, А.К.Жолковским и автором (см. "НТИ", 1965, № 6; "НТИ", 1966, № 11; "НТИ", 1967, № 2; "Проблемы кибернетики", 1967, вып. 19) разрабатывается модель "Смысл Текст" (МСТ) — система, получающая (в идеале) для любого заданного смысла все его допустимые языковые (русские) выражения. Смысловые задания записываются на специальном семантическом языке — в терминах базовых лексико-синтаксических структур (базовых ЛСС); входная базовая ЛСС подвергается преобразованию на трех уровнях:

1) с е м а н т и ч е с к о м — базовая ЛСС → все синонимичные ей ЛСС → все синтаксические структуры, реализующие данные ЛСС (см. указанные работы);

2) с и н т а к с и ч е с к о м — синтаксическая структура реализующая ее последовательность лексико-грамматических характеристик (ЛГХ) слов (см. "НТИ", 1965, № 12);

3) м о р ф о л о г и ч е с к о м — ЛГХ → реальная словоформа.

Преобразование каждого из указанных уровней осуществляется отдельным независимым механизмом.

4. Пример морфологического компонента МСТ — модель склонения венгерских существительных. Модель получает на входе смысловое задание (ЛГХ) типа /tükör/sg/poss/2pers/ /sg/rel/pl/soc/ и выдает на выходе словоформы в орфографической записи — tükröd — eivel. Она образует для каждого существительного 842 формы и состоит из словаря основ и правил. В словаре основ для каждой основы указана представляющая морфа и вспомогательная информация к ней

(ряд, огласовка "согласных" суффиксов, "йотовость", возможность присоединять -t и -k непосредственно к основе, наличие альтернатив в данной основе, указание о нестандартных формах): например, tükör → /tükör/ (ер, о, j, t, k, А<sub>синк</sub>).

Правила распадаются на четыре группы.

#### I. Морфологические правила.

А. Правила выбора морфем (от смыслового задания к цепочке морфем): → { dolog } + { poss } + { sg } + { 2sg } + { rel } + { pl } + { soc }

Б. Правила выбора морф (от цепочки морфем к цепочке представляющих морф): → /tükör/ + /a/ + /d/ + /é/ + /i/ + /val/

II. Морфонологические правила (преобразования в цепочке морф, связанные с морфологической информацией о них): → /tükr/ + /od/ + /é/ + /i/ + /val/ → /tükr/ + /öd/ + /é/ + /i/ + /vel/

III. Фонологические правила (преобразования в цепочке морф, связанные только с закономерностями сочетания фонем, например, /r:r/ → /r:/ (поглощение долгими согласными кратких: orr + val → orral).

IV. Графическо-орфографические правила (преобразование фонемной транскрипции словоформы в ее орфографическую запись): → tükrödével.

Перечисленные группы правил плюс правила акцентуации (для языков с нефиксированным ударением) составляют универсальную схему морфологических моделей (см. "Машинный перевод и прикладная лингвистика", 1967, вып. 10; "Проблемы структурной лингвистики", 1967, вып. 3).

5. Предложенные к настоящему времени компоненты МСТ существенно уступают "классической" ПГ по степени формализации, т.е. по строгости и единообразию применяемых правил. Отчасти это связано с сутью дела (с описанием более сложных, более богатых соотношений), отчасти - с неразработанностью новой модели. Создание для МСТ формализма, аналогичного формализму ПГ, является актуальной задачей.

# ПОРОЖДАЮЩИЕ ТРАНСФОРМАЦИОННЫЕ ПРАВИЛА И МОДЕЛЬ КОМПРЕССИИ НА РАЗЛИЧНЫХ УРОВНЯХ

Л.Л.Нелюбин

При исследовании различных функциональных подсистем языка все большее внимание привлекает компрессия речи, остающаяся, несмотря на возрастающий к ней интерес, все еще мало изученной.<sup>1</sup> Как известно, компрессия обуславливается весьма различными экстралингвистическими факторами и связана в первую очередь с общезыковой тенденцией к экономии средств выражения.

В современном английском языке действие компрессии наблюдается во всех трех частных грамматиках порождения: грамматике трансформаций в простом предложении ( $S_1 \leftrightarrow S_2$ ), грамматике трансформаций в последовательности предложений ( $S_1 + S_2 \leftrightarrow S_3$ ) и грамматике номинализирующих трансформаций ( $S \leftrightarrow NP$ ).

В трансформах простого предложения компрессия проявляется в результате действия Т-редукции и может быть проиллюстрирована следующим материалом:

# Do you want a cigarette? → You want a cigarette? →  
Want a cigarette? → A cigarette? → A cig?

Таким образом, все предложение может последовательно компрессироваться: сначала вычеркивается *aux*, затем NP, а потом и V глагольной фразы. Далее компрессии может подвергаться и отдельное слово, порождая аббревиатуру (a cig).

Компрессия VP также наглядно проявляется в побудительном предложении, где может вычеркиваться любая из НС, например:

Give me your hand! → Your hand! Come here! → Here!  
Go there! → Go! Lets go home! → Lets go!

<sup>1</sup> См. например: А.Л.Вишневский, Ю.М.Эмдина, О компрессии речи на различных уровнях. Тезисы научной конференции "Уровни языка и их взаимодействие" (4-7 апреля 1967), 1-й МГПИИЯ им. М.Тореза, М., 1967, стр. 37-38.



Pass me the salt, please! → The salt, please!

Особенно характерна такая компрессия для некоторых подсистем профессионально-технического стиля, в частности языка военных документов, где весьма распространены такие до предела компрессированные побудительные предложения, в которых остаются только элементы крайне необходимые для передачи информации (приказа), например:

(а) предложения, как правило употребляющиеся в тексте:

Comm, ln, fire to 1/4 aval  
sup rate ←

(б) эксплицированный<sup>2</sup> вариант:

Establish communi-  
cation and liaison  
with and answer calls  
for fire to one-fourth  
(1/4) available supply  
rate.

DS 23d Armd Div

← Render direct sup-  
port to 23d Armored  
Division.

В этой связи следует отметить, что в языке военных документов компрессия действует настолько сильно, что в некоторых случаях превращает в побудительные предложения даже непобудительные как по семантике, так и по форме предложения, но с модальностью необходимости и долженствования, например:<sup>3</sup>

No troops /are allowed/ forward of ASL (atomic safety line) without clearance from div/ision/. All units /will maintain/ normal radio traffic.

После действия Т-редукции, такие компрессированные предложения становятся побудительными предложениями и воспринимаются (как в контексте так и в ситуации) как побуждения к действию.<sup>4</sup>

<sup>2</sup> Термин заимствован из работы проф. Л.С.Бархударова

"Проблемы синтаксиса простого предложения современного английского языка", т. 2 Докторск. дисс., М., 1965.

<sup>3</sup> Эксплицированные варианты даны в квадратных скобках.

<sup>4</sup> Подробнее о предложении побудительных предложений и их реализации в языке боевых приказов см. статью автора "К некоторым трансформациям простого предложения". В сб.: Вопросы практики преподавания грамматики на факультете английского языка., МГПИ им. В.И.Ленина, М., 1967.

Компрессия NP порождает выражения типа Fire! Congratulations! эксплицированными вариантами которых могут быть полные предложения: There is a fire! I offer you my congratulations!

В этом случае компрессия протекает следующим образом:  
#There is a fire! → a fire → the fire → Fire!#. <sup>5</sup>

Таковы некоторые наиболее существенные случаи компрессии в простом предложении. В грамматике последовательности предложений, компрессия наблюдается в сложных и полусложных (осложненных) предложениях. <sup>6</sup> Компрессия в сложном предложении заключается в Т-вычеркивания (deletion) одинаковых компонентов (членов) и конъюнктов, например:

Every morning Tom went to the office, Beatrice /went/ to her studio. Boniface doesn't like tulips, but I do /like them/. Hugh said /that/ he had his doubts.

---

<sup>5</sup> Ч.Фриз, строящий свое исследование на примерах из живой, разговорной речи (телефонных переговоров), эксплицирует Fire! как The building is on fire. Обе экспликации (There is a fire. The building is on fire), зависящие от конкретной ситуации, возникающей в сознании информанта, передают в итоге одну и ту же информацию с весьма малой семантической дифференцированностью. В этой связи З.С.Хэррис пишет, что ему неизвестно какими словами следует дополнить Fire! действительно, это может быть и V, и N. Однако, здесь выбор класса слов зависит от знания конкретной ситуации (или контекста). Если это V, то это команда (Огонь!). Если это N, то это призыв о помощи, предупреждение об опасности (Пожар!). См. З.С.Хэррис, Совместная встречаемость и трансформация в языковой структуре. В сб.: Новое в лингвистике, вып. 2, М., 1962, стр. 628; а также Ch. Fries, The Structure of English, N.Y., 1950, стр. 16.

<sup>6</sup> Подробнее о компрессии в сложных и полусложных предложениях см.: N.F.Irtenyeva, A.P.Shapkin, M.Y.Blokh, The Structure of the English Sentence (A Practical Course), Moscow (в печати).

В полусложных предложениях компрессия выражается в Т-вычеркивания и замене финитного глагола ( $V_f \rightarrow V\text{-to}/V\text{-ing}$ ), например:

Ambrose opened the door and was killed by the tiger  
Ambrose opened the door to be killed by the tiger.  
The boys stood and beamed (were beaming)  $\rightarrow$  The boys stood beaming.

Что касается третьей частной грамматики порождения (Т-номинализации), то, являясь в сущности активным механизмом экономии языковых средств выражения, номинализирующие трансформации, как и Т-редукции и Т-вычеркивания, постоянно порождают определенную компрессию. В качестве примера приведем следующие номинализирующие цепочки:

The book is red  $\rightarrow$  the red book  $\rightarrow$  a red book.

The book is red  $\rightarrow$  the redness of the book.

The cup is for coffee  $\rightarrow$  the cup for coffee  $\rightarrow$  a cup for coffee  $\rightarrow$  a coffee cup.

The hall is for dancing  $\rightarrow$  the hall for dancing  $\rightarrow$  a hall for dancing  $\rightarrow$  a dancing hall.

Среди рассмотренных выше случаев компрессии особое место занимает процесс порождения аббревиатур, являющийся одним из наиболее ярких проявлений принципа экономии средств выражения в языке, результатом почти максимального действия законов компрессии речи. Сущность аббревиации вытекает "из возможности передачи информации, содержащейся в лексико-грамматических комплексах словосочетаниях, единой компактной единицей-аббревиату-

---

<sup>7</sup> О Т-номинализации подробнее см. Н.Ф.Иртеньева, Применение трансформаций для изучения именных фраз. В сб.: Вопросы практики преподавания грамматики на факультете английского языка. МГПИ им. В.И.Ленина, М., 1967, ее же: Раскрытие природы инфинитива в трансформационной грамматике и методика научения употреблению инфинитива. Там же.



рой".<sup>8</sup>

В лингвистической литературе аббревиатуры принято делить, в зависимости от числа и значения компонентов, на одно-, 2-х, 3-х, 4-х, 5-и, 6-и и более компонентные. Далее, в зависимости от вида коммуникации и реализации их в речи, аббревиатуры подразделяются на графические и лексические. Графические аббревиатуры употребляются только в письменном виде коммуникации и реализуются в речи полной формой тех единиц, которые они представляют в тексте (например: СТ ↔ combat team). Лексические аббревиатуры включают звуко-буквенные аббревиатуры, являющиеся лексическими единицами, реализуемыми в речи алфавитным наименованием букв (например: MP, USA) и акронимы - лексические единицы, реализуемые в речи в соответствии с нормой произношения, принятой для обычных слов (например: RADAR [reida:] ↔ Radio Detection and Ranging; LASER [leiza:] ↔ Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation).<sup>9</sup>

С точки зрения грамматики порождающих трансформаций, аббревиатуры можно разделить на морфологические и синтаксические. Морфологические аббревиатуры, включающие графические однокомпонентные единицы, являются результатом компрессии, протекающей на графемно-морфологическом уровне, когда отдельное (однокомпонентное) слово компрессируется до начальной буквы (например: A - armу, W - west), начальной части слова (например: ech - echelon, en - enemy, sys - system), начальной и последней букв слова (например: hr - hour, Bn - battalion, Tk - tank) и т.д. Синтаксические аббревиатуры, включающие графические и лексические единицы, состоящие из двух и более компонентов, порождаются в результате действия компрессии речи, начиная с

---

<sup>8</sup> Е.П.Волошин, Структура аббревиатур и способы их образования в современном английском языке. Уч. зап. 1 МГПИИЯ, т. 35, М., 1966, стр. 80.

<sup>9</sup> Подробнее о лексических аббревиатурах см. Е.П.Волошин, Аббревиатуры в лексической системе английского языка. Канд. дисс., М., 1967.

наивысшего категорематического<sup>10</sup> уровня, т.е. уровня предложения, и кончая графемным (фонемным) уровнем.

Образование аббревиатур на графемно-морфологическом уровне, т.е. деривация их из именных фраз и сложных слов в соответствии с присущими аббревиации закономерностями, а также и сами общие закономерности аббревиации, как одного из самостоятельных способов словообразования, уже достаточно исследованы.<sup>11</sup> Однако вопрос о трансформациях, порождающих терминальные аббревиатурные основы (именные фразы и сложные слова) в лингвистической литературе подробно еще не рассматривался. Ниже мы остановимся на некоторых характерных синтаксических аббревиатурах и проследим их деривацию от наивысшего уровня до низшего.

Сначала остановимся на уровне простого нераспространенного (ядерного) предложения и проследим последовательность номинализации простых предложений в именные фразы и сложные слова и деривацию полученных аббревиатурных основ в новые лексические единицы (конструкции) – аббревиатуры.

К сожалению, объем настоящей статьи позволяет рассмотреть лишь два типа глубинных структур, лежащих в основе рассматриваемых аббревиатур, которые прослеживаются в деривационные деревьях более сложных аббревиатурных конструкций. Поэтому для наглядности возьмем одну конструкцию с BE и одну с V, а именно: NP I<sup>a</sup> A; NP VI DP. Составим деривационные цепочки их номинализирующих трансформаций, иллюстрируя для большей простоты имеющие место операции

---

<sup>10</sup> Э.Бенвенист пишет: "Языкового уровня, расположенного выше категорематического уровня, не существует". См. Э.Бенвенист, Уровни лингвистического анализа. В сб.: НЛ, вып. 4, М., 1965, стр. 447.

<sup>11</sup> См. например: В.В.Борисов, О военных сокращениях в современном английском языке. В кн.: В.В.Борисов и др. Словарь иностранных военных сокращений. М., 1961; Е.П.Волошин, Указ. соч.; Л.Р.Зиндер, Сокращения в немецком военном языке. Уч. зап. ВИН, № 4, М., 1948; Н.Н.Щербиновская, Особенности сложных слов в английской военной лексике (сложно-сокращенные слова). Канд. дисс., М., 1947.

поверхностными структурами:

TN-1: # S  $\rightarrow$  The weapon is automatic  $\xrightarrow{1}$  The weapon  
which is automatic  $\xrightarrow{2}$  The weapon +  $\emptyset$  +  $\emptyset$  + automatic  $\xrightarrow{3}$   
The automatic weapon  $\xrightarrow{4}$  an automatic weapon  $\xrightarrow{5}$  Auto-  
matic weapon  $\xrightarrow{6}$  AW  $\rightarrow$  Abr#

Исходное предложение подвергается по крайней мере номинализирующим трансформациям: Т-адьюнкции (Relative T.), Т-вычеркивания (Deletion T.) и Т-пермутации (Order-change T.).<sup>12</sup> В результате действия Т-адьюнкции S преобразуется в сложную именную фразу с придаточным определительным (1). Далее компрессия идет на уровне именных фраз. Т-вычеркивания аннулирует конъюнкт и BE (2). Обычно Т-вычеркивания в подобных случаях порождает или постноминативы, или промежуточные структуры, из которых порождаются препозитивы.<sup>13</sup> Здесь налицо второй случай.

Третье Т-правило (Т-пермутации) передвигает прилагательное с постноминативной на преноминативную позицию (3) и таким образом развернутая NP с придаточным определительным компрессируется в NP с преноминативом. На том же уровне именных фраз происходит процесс генерализации<sup>14</sup> и определенный детерминатив в NP замещается неопределенным (4). В результате вычеркивания детерминатива генерируется сложное слово (5), выступающее уже как аббревиатурная основа. Далее процесс сжатия идет на уровне сложного слова. В результате действия законов (правил) аббревиации, каждый компонент-знак сокращается до первой буквы (графемы),<sup>15</sup> плюсование которых дает трансформ-знак, являющийся

<sup>12</sup> Подробнее об этих Т-правилах см. Carlota S. Smith, *Determiners and Relative Clauses in a Generative Grammar of English*. "Language", vol. 40, No 1, 1964.

<sup>13</sup> По терминологии К.Смит, см. указ. соч.

<sup>14</sup> Подробнее о генерализации см. N.F. Irtenyeva, O.M. Barsova, M.Y. Blokh, A.P. Shapkin, *An Introduction to Modern Grammar* (в печати).

<sup>15</sup> Здесь речь идет о буквах и графемах, так как порождается графическая аббревиатура (реализуемая в звуковой речи полным значением составляющих компонентов).



уже новой лексической единицей-аббревиатурой-словом (6). Таким образом, в результате дальнейшей компрессии трансформация аббревиации порождает новую лексическую единицу, но с выражением того же плана содержания.

Теперь рассмотрим компрессию структуры с V. Составим деривационные цепочки:

TN-2: # S  $\rightarrow$  The artillery fights in the field  $\xrightarrow{1}$  The artillery which fights in the field  $\xrightarrow{2}$  The artillery which is in the field  $\xrightarrow{3}$  The artillery in the field  $\xrightarrow{4}$  The field artillery  $\xrightarrow{5}$  A field artillery  $\xrightarrow{6}$  Field Artillery  $\xrightarrow{7}$  FA  $\rightarrow$  Abr#.

Здесь мы имеем ту же последовательность Т-операций, что и выше, однако с некоторыми осложнениями. Так, на уровне именных фраз, после Т-адъюнкции (1)  $Vf \rightarrow BE$  (2), т.е. финитный глагол со значением активного (конкретного) действия замещается BE, выражающим более абстрактное значение нахождения. Т-вычеркивания порождает именную фразу с постноминативом (3). Затем действует вновь Т-редукции, и Т-пермутации передвигает постноминатив на преноминативную позицию (4). Далее все операции (5,6,7) идут аналогично описанным выше в TN-1.

Рассмотрев аббревиацию на уровне простого предложения, проследим как могут компрессироваться до аббревиатур сложные предложения.

Для того чтобы проследить деривацию более сложных аббревиатур, начиная с более высокого уровня, возьмем два независимых предложения и проследим их трансформации в последовательности предложений:

TN-3: # S<sub>1</sub>  $\rightarrow$  The command fights in the air #

# S<sub>2</sub>  $\rightarrow$  The command is strategic #

Согласно ТТ, данные предложения могут объединяться в одну последовательность тремя Т-правилами, каждое из которых факультативно: Т-паузации (Comma Intonation Т.), Т-конъюнкции (Conjunction Т.) и Т-вклинивания (Embedding Т.):

Так, Т-паузации может порождать следующую последовательность, где одинаковые компоненты (N) замещаются местоимениями:

# S<sub>1</sub> + S<sub>2</sub>  $\rightarrow$  S<sub>3</sub>  $\rightarrow$  The command fights in the air. It is

strategic#.

T-конъюнкции порождает следующее сложно-сочиненное предложение:

#  $S_3 \rightarrow$  The command fights in the air and it is strategic#.

Полученные конструкции могут под действием T-адъюнкции породить сложно-подчиненное предложение. Однако последнее обычно генерируется из двух независимых предложений непосредственно при помощи T-вклинивания, а именно:

#  $S_1 + S_2 \rightarrow$  The command fights in the air + The command is strategic  $\rightarrow$  The command which fights in the air is strategic  $\rightarrow S_3\#$ .

Таким образом последовательность из двух предложений компрессировалась в одну цельную структуру - сложное предложение. Далее, уже на уровне сложного предложения его NP свертывается аналогично процессу, рассмотренному выше в TN-2:

#  $S_3 \rightarrow$  The command which fights in the air is strategic  $\rightarrow$  The command which is in the air is strategic  $\rightarrow$  The command in the air is strategic  $\rightarrow$  The air command is strategic  $\rightarrow S_4\#$ .

Именная фраза  $S_3$  может компрессироваться, подвергаясь T-аббревиации и затем аналогично TN-1 порождать аббревиатуру:

# ... The air command is strategic  $\rightarrow$  The AC is strategic  $\rightarrow$  ...  $\rightarrow$  SAC  $\rightarrow$  abr#.

Однако, с другой стороны, здесь скорее идет процесс образования сначала трехкомпонентной аббревиатурной основы, подвергающейся затем T-аббревиации, аналогично описанному выше процессу в TN-1:

#  $S_4 \rightarrow$  The air command is strategic  $\rightarrow$  The air command which is strategic  $\rightarrow$  The strategic air command  $\rightarrow$  a strategic air command  $\rightarrow$  Strategic Air Command  $\rightarrow$  SAC  $\rightarrow$  abr#.

Результативная аббревиатура является сначала графической. Подвергаясь действующим в языке законам<sup>16</sup> она

<sup>16</sup> Подробнее см. Э.П.Волошин, Указ. соч.

трансформируется в звуко-буквенную аббревиатуру, а затем в акроним:

# ...SAC  $\rightarrow$  [es'ei'si]  $\rightarrow$  [sæK]  $\rightarrow$  abr#.

Полученная в результате компрессии аббревиатура-слово является полноценной единицей общения (языка), удовлетворяющей требованиям коммуникации, т.е. обладает самостоятельным значением и реализуется в речи в присущей ей звуковой форме.

Все вышеизложенное позволяет составить следующую частную модель грамматики:

(А) правила НС:

$S_1 \rightarrow$  NP VI DP  
 $S_2 \rightarrow$  NP BE A  
 NP  $\rightarrow$  TN  
 T  $\rightarrow$  def/indef  
 DP  $\rightarrow$  pr NP

(В) лексикон:

V  $\rightarrow$  fight  
 BE  $\rightarrow$  is  
 A  $\rightarrow$  strategic, tactical...  
 $N_1 \rightarrow$  command, force  
 $N_2 \rightarrow$  air  
 def  $\rightarrow$  the  
 indef  $\rightarrow$  a  
 pr  $\rightarrow$  in  
 wh  $\rightarrow$  which

(С) трансформационные правила:

- I. #  $S_1 + S_2 \rightarrow S_3$  # #  $S_1 + S_2 \rightarrow$  (NP VI DP) + (NP BE A)  $\rightarrow$  (NP+wh+VI+DP) + (NP BE A)  $\rightarrow$  NP(+NP+wh+VI+DP)+BE+A  $\rightarrow$  NP(+ $\emptyset$ +wh+VI+DP)+BE+A  $\rightarrow$  NP+wh+VI+DP+BE+A  $\rightarrow S_3$  #
- II. #  $S_3 \rightarrow S_4$  # #  $S_3 \rightarrow$  NP+wh+VI+DP+BE+A  $\rightarrow$  T+N<sub>1</sub>+wh+VI+DP+BE+A  $\rightarrow$  T+N<sub>1</sub>+wh+VI+pr+NP+BE+A  $\rightarrow$  T+N<sub>1</sub>+wh+BE+pr+NP+BE+A  $\rightarrow$  T+N<sub>1</sub>+ $\emptyset$ + $\emptyset$ +pr+NP+BE+A  $\rightarrow$  T+N<sub>1</sub>+pr+NP+BE+A  $\rightarrow$  T+N<sub>1</sub>+pr+T+N<sub>2</sub>+BE+A  $\rightarrow$  T+N<sub>1</sub>+ $\emptyset$ + $\emptyset$ +N<sub>2</sub>+BE+A  $\rightarrow$  T+N<sub>2</sub>+N<sub>1</sub>+ $\emptyset$ + $\emptyset$ +BE+A  $\rightarrow$  T+N<sub>2</sub>+N<sub>1</sub>+BE+A  $\rightarrow S_4$  #
- III. #  $S_4 \rightarrow$  NP<sub>0</sub> # #  $S_4 \rightarrow$  T+N<sub>2</sub>+N<sub>1</sub>+BE+A  $\rightarrow$  T+N<sub>2</sub>+N<sub>1</sub>+wh+BE+A  $\rightarrow$  T+N<sub>2</sub>+N<sub>1</sub>+ $\emptyset$ + $\emptyset$ +A  $\rightarrow$  T+A+N<sub>2</sub>+N<sub>1</sub>+ $\emptyset$ + $\emptyset$   $\rightarrow$  T+A+N<sub>2</sub>+N<sub>1</sub>  $\rightarrow$  NP<sub>0</sub> #
- IV. # NP<sub>0</sub>  $\rightarrow$  Nom # # NP  $\rightarrow$  T+A+N<sub>2</sub>+N<sub>1</sub>  $\rightarrow$  def+A+N<sub>2</sub>+N<sub>1</sub>  $\rightarrow$  indef+A+N<sub>2</sub>+N<sub>1</sub>  $\rightarrow$  O+A+N<sub>2</sub>+N<sub>1</sub>  $\rightarrow$  AN<sub>2</sub>N<sub>1</sub>  $\rightarrow$  Nom #
- V. # Nom  $\rightarrow$  Abr# # Nom  $\rightarrow$  AN<sub>2</sub>N<sub>1</sub>  $\rightarrow$  XYZ  $\rightarrow$  Abr#

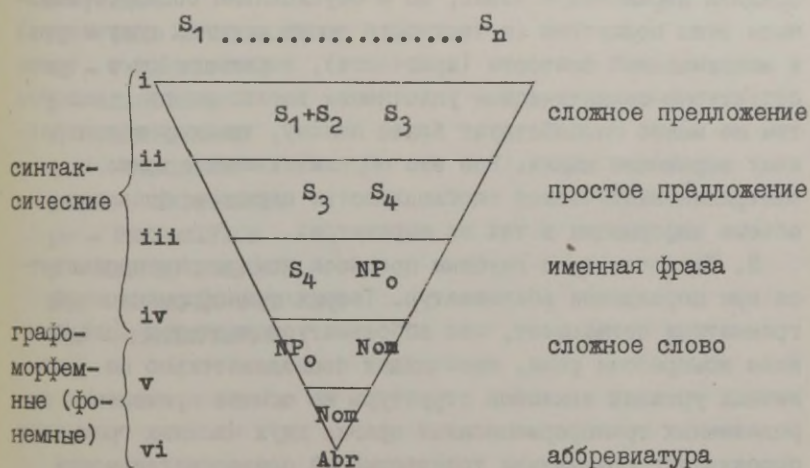


(D) подстановка лексикона (на уровне поверхностных структур) дает:<sup>17</sup>

# The force fights in the air. The force is tactical → The force which fights in the air is tactical → The force which is in the air is tactical → The force in the air is tactical → The air force is tactical → The air force which is tactical → the tactical air force → a tactical air force → Tactical Air Force → TAF( → [ti:'ei'ef] → [taef] ) → Abr#.

Механизм действующей в рассмотренных случаях компрессии может быть представлен в виде следующей схемы:

уровни:                      механизм:                      продукт компрессии:



i - уровень независимых предложений, ii - уровень сложного предложения, iii - уровень простого предложения, iv - уровень именных фраз, v - уровень сложных слов, vi - уровень аббревиатур.

<sup>17</sup> Для упрощения записи морфофонемные трансформации опущены.

## В ы в о д ы

Подводя итоги всему сказанному, можно отметить следующее:

1. В современном английском языке компрессия наблюдается на всех уровнях языковой структуры и охватывает все три частных грамматики порождения (ТГ): грамматику трансформаций в простом предложении, грамматику трансформаций в последовательности предложений и грамматику номинализирующих трансформаций.

2. В некоторых функциональных подсистемах (особенно профессионально-техническом стиле речи) компрессия выступает не только как высшее проявление принципа экономии средств выражения в языке, но и обусловлена общим стремлением этих подсистем (в частности языка военных документов) к максимальной сжатости (краткости), выражающейся в таком структурно-семантическом уплотнении высказывания, которое тем не менее способствует более ясному, точному и конкретному выражению мысли. Все это обуславливается также и экстралингвистической необходимостью передачи большего объема информации в тех же параметрах.

3. Наиболее ярко глубина процесса компрессии проявляется при порождении аббревиатур. Теория трансформационной грамматики показывает, что аббревиатуры являются следствием компрессии речи, проходящей последовательно на различных уровнях языковой структуры на основе применения определенных трансформационных правил двух частных грамматик порождения: грамматики трансформаций последовательности предложений и грамматики номинализирующих трансформаций, - с последующей аббревиацией, что выражается цепочкой Т-правил:

$$\#S_1 + S_2 \rightarrow S_3 \rightarrow S_4 \rightarrow NP \rightarrow Nom \rightarrow Abr\#.$$

4. Являясь следствием общезыковой тенденции к экономии средств выражения, грамматика трансформаций последовательности предложений и грамматика номинализирующих трансформаций, выступают как одно действенных средств реализации законов компрессии речи.

"В порождении именных фраз / а можно добавить и аббревиатур - Л.Н./, - указывает проф. Н.Ф.Иртеньева, - очевидно сказывается способность английского синтаксиса удержи-

вать высказывание в пределах определенной глубины, т.е. определенного распространения, такого, которое не мешает понимать и удерживать в памяти воспринимаемую речь, на слух или в письменном виде, что может иметь различные параметры." 18

#### С И М В О Л Ы :

S - SENTENCE

NP - NOUN PHRASE

VP - VERB PHRASE

DP - ADVERBIAL PHRASE

TN - TRANSFORMATION OF NOMINALIZATION

N - NOUN

V - VERB

VI - VERB INTRANSITIVE

Vf - VERB FINITE

A - ADJECTIVE

T - DETERMINANT

def - DEFINITE

indef - INDEFINITE

pr - PREPOSITION

Ø - ZEROED POSITION

Nom - NOMINAL COMPOUND

Abr - ABBREVIATION

---

<sup>18</sup> Н.Ф.Иртеньева, Применение трансформаций для изучения именных фраз. В сб.: Вопросы практики преподавания грамматики на факультете английского языка. МГПИ им. В.И.Ленина, М., 1967.



## ПОРОЖДАЮЩИЕ ГРАММАТИКИ И МАЛЫЕ ПОДСИСТЕМЫ

В.В.Раскин

Порождающие грамматики (ПГ) могут быть рассмотрены со следующих двух сторон: как теоретический продукт и с точки зрения их конструктивной ценности. Если ПГ рассматриваются как теоретический продукт, то изучается суть этого понятия, соотношение ПГ с традиционными грамматиками, формальное устройство и взаимоотношения компонентов ПГ и т.п. Под конструктивным аспектом здесь понимается наложение порождающей грамматики на конкретный язык, построение ПГ этого языка. Насколько известно, ПГ в первом аспекте изучены несравненно лучше. По-видимому, однако, если окажется, что создать полную порождающую грамматику конкретного языка не легче, чем описать язык традиционными методами, и что эта процедура не становится более точной и аффективной от того, что лингвист имеет в запасе сильный теоретический аппарат ПГ, то может возникнуть сомнение в ценности понятия ПГ. Поэтому конструктивный аспект изучения ПГ представляется весьма важным.

Перед создателем ПГ конкретного языка встает целый ряд трудностей. Одной из них и посвящена данная статья. Дело в том, что каждый конкретный язык не един, а многослоен. Он состоит из великого множества подязыков. Если рассуждать максимально корректно, то это множество содержит столько элементов, сколько людей говорят на этом языке. Однако изучать эти элементы – идиолекты – вместо всего языка в целом – вещь невозможная, да и бесплодная. С другой стороны, изучать весь язык в целом, полностью пренебрегая его неоднородностью, тоже не хорошо. Не говоря уже о том, что мы будем изучать картину, довольно далекую от истинного положения вещей, мы, кроме того, навлечем на себя целый ряд лишних трудностей. Особенно обидно исследовать, описывать и, тем более, формализовать весь язык в

целом, когда речь идет о прикладных целях, где часто используется весьма ограниченный фрагмент естественного языка.

Итак, изучать идиолекты бесплодно, изучать и описывать весь язык часто оказывается неэкономным. Многие крупные лингвисты указывали на многослойность языка. А. Мартине говорит в "Основах общей лингвистики", что язык находит "настолько различные проявления в разных человеческих коллективах, что его функционирование оказывается возможным лишь в пределах данной языковой общности" ("Новое в лингвистике", вып.3, стр. 371-372). Н.Хомский пишет о том же в "Аспектах в теории синтаксиса", что лингвистическая теория изучает только идеальных слушающих-говорящих в однородной языковой общности. А настоящая лингвистическая "performance" - это целая группа факторов, из которых лежащая в сознании говорящего "competence" является лишь одним. Другим фактором, наслаивающимся на "competence", является факт принадлежности говорящих и слушающих к той или иной речевой общности в пределах данного языка, принадлежность их идиолекта к той или иной подсистеме.

Что такое подсистема в предлагаемом понимании? Между идиолектами имеет место отношение взаимопонимания. Оно рефлексивно и, по-видимому, симметрично, но, вообще говоря, не транзитивно. Если имеется совокупность идиолектов, для которых оно транзитивно, то налицо подсистема. В зависимости от степени взаимопонимания подсистема будет шире или уже. К подсистеме можно подойти и со стороны языка в целом. Подсистема - это как бы сужение его словаря, сужение множества допустимых грамматических конструкций, сужение субстанции содержания и т.п. Возможны, правда, и специфические свойства подсистем, не заимствованные ими из всего языка. Подсистемы в таком понимании - это своеобразные подязыки, а иногда и стили.

Подсистемы могут быть разные. Причем, в отличие от подмножеств какого-либо множества, различия подсистем не сводятся к тому, включают они или не включают тот или иной элемент. Различия подсистем выражаются в ряде свойств. Кратко об этих свойствах.

Одним из важнейших свойств является полнота. Это

свойство описывает взаимоотношения подсистемы с ее субстанцией содержания. Система является полной, если она в состоянии собственными средствами описать любой факт из своей субстанции содержания, или, иначе, предметной области. Абсолютной полнотой обладает только весь язык. Считается, и так, например, думал Сепир, что на естественном языке можно выразить любой факт.<sup>1</sup> Относительной полнотой обладает любой хороший язык с четкой предметной областью: язык геометрии, язык химии и т.д.

Другим важным свойством является конечность. Это свойство относится к словарю подсистемы: имеется ли в наличии или можно ли легко получить конечный словарь этой подсистемы.

Третье - и тоже простое - свойство: формальная ограниченность. Этим свойством обладают подсистемы с сильно ограниченным множеством допустимых синтаксических конструкций, т.е. языки, тексты на которых имеют более или менее строгую форму. Одним из наиболее ярких примеров может служить, например, очень маленький язык традиционной сводки погоды. До последнего времени эти сводки имели настолько устойчивую форму, что вполне можно было бы заменить их стандартным бланком с несколькими местами для переменных данных: тепло-холодно, дождь-снег, несколько цифр.

Важно четвертое свойство - тонкость. Подсистема является тонкой, если два предложения, состоящие из одних и тех же смысловых компонентов и различающиеся лишь грамматической расстановкой этих компонентов, должны в этой подсистеме различаться. Об этом свойстве, правда, другими словами, также писал Сепир.<sup>2</sup> Если в подсистеме раз-

---

<sup>1</sup> E.Sapir, The Grammarian and His Language. - Selected Writings of Edward Sapir in Language, Culture and Personality, 1958, стр. 153.

<sup>2</sup> E.Sapir, Language. Encyclopaedia of the Social Sciences, в цит. книге, стр. 10-11.



личаются предложения типа "Трава колышется на ветру" и Ветер колышет траву", то система тонка. В противном случае она не тонка, и тогда для нее не важно, что считать подлежащим и сказуемым, а важна логико-ситуационная роль всех входящих в предложение слов: кто делает, что делает, где, когда.

Этими четырьмя свойствами можно пока ограничиться. Они, конечно, не настолько точны и четки, чтобы про любую подсистему можно было безошибочно сказать, обладает ли она тем или иным свойством, и не достаточны для того, чтобы уловить все различия между подсистемами. Но эти свойства полезны тем, что позволяют выделить класс так называемых малых подсистем.

Указанные четыре свойства не являются независимыми: не все их комбинации могут иметь место. Так, например, если подсистема конечна и, следовательно, словарь ее не может расширяться, то она не может быть абсолютно полной. Среди всех теоретически возможных комбинаций этих свойств одни соответствуют каким-либо реальным явлениям: скажем, полная, не конечная, не формально-ограниченная, тонкая подсистема соответствует всему языку в целом. Другие описывают нечто непонятное: например, комбинация из четырех минусов. Но нас интересует здесь лишь две из всех возможных комбинаций свойств, а именно: полнота (относительная), конечность и не тонкость с любым знаком по формальной ограниченности. Класс полных, конечных и не тонких подсистем — это и есть класс малых подсистем. Свойство формальной ограниченности для малых подсистем факультативно.

Малые подсистемы представляют, как кажется, большой интерес как с теоретической, так и с прикладной точки зрения. С теоретической точки зрения это — маленькие, но настоящие языки. И серьезные лингвистические проблемы, и сложные категории принимают на них упрощенный, а то и вырожденный вид, открытый для всяческого изучения, которое может оказаться бесполезным и для более крупных языковых образований. На малых подсистемах можно отрабатывать различные рабочие приемы исследования и описания языкового материала, иными словами, они могут стать своеобразным полигоном для пристрелки лингвистической техники. А накопив достаточные

знания о малых подсистемах, можно заняться их изучением в прикладных целях, что и представляется особенно важным и полезным.

Дело в том, что, когда для каких-либо прикладных целей используется информация, записанная на естественном языке и она подвергается затем автоматической обработке, то цель этого процесса, как правило, достаточно специфична, а следовательно наличествует достаточно четко очерченная субстанция содержания, или предметная область, и используется довольно узкий фрагмент естественного языка. Чтобы машина умела обрабатывать любой возможный текст, относящийся к этой предметной области, этот фрагмент должен быть относительно полной подсистемой. Чтобы была возможна машинная обработка, словарь должен быть конечен, эксплицитно задан и, более того, не очень велик, так как лингвистические программы требуют много места в ограниченной машинной памяти. Ограниченность используемых языковых средств ведет к снижению числа случаев лексической аномалии: синонимии, омонимии, -затрудняющих автоматическую обработку текстов, и к тому, что данное слово играет, как правило, одну и ту же роль в ситуациях, где оно встречается. А это дает нам свойство не тонкости подсистемы. Итак, языковой фрагмент, используемый в прикладных целях, является или, по крайней мере, желательно, чтобы он являлся, малой подсистемой.

Почему это нужно? Здесь-то и следует вернуться к порождающим грамматикам. ПГ с их хорошо развитым формальным аппаратом очень удобны для записи языковой информации, вводимой в машину, а их правила понятны машине и могут быть использованы в качестве правил обработки информации при автоматическом анализе или синтезе. Создать же полную ПГ для конкретной малой подсистемы несравненно проще, чем для всего языка. Во-первых снимается многослойность языка, о которой говорилось выше: малые подсистемы достаточно однородны. Во-вторых, конечность ведет к сокращению числа терминальных правил, т.е. правил, в правой части которых стоит конкретное слово. Не тонкость дает возможность включить в словарную характеристику слова существенный смысловой момент - его логико-ситуационную роль, - что дарит

машине весьма ценное звено на ее трудном пути к постижению смысла разбираемого текста. Полнота гарантирует полезность и осмысленность создания такой ПГ, и, наконец, формальная ограниченность, если она в какой-либо степени имеется, тоже ведет к снижению общего числа правил ПГ. Все это наводит на мысль, что в общем потоке исследования ПГ малым подсистемам и сходным с ними языковым образованиям уготовано не последнее место. Это подтверждается и опытом конкретного изучения ряда подсистем.

Таким образом, пафос изучения малых подсистем состоит в том, что их можно изучать просто, эффективно и экономно, точно учитывая, что входит, а что не входит в данную подсистему. Это не означает, однако, что малые подсистемы следует исследовать кустарными методами (*ad hoc*), никак не соотнося их с накопленными лингвистикой знаниями. Наоборот, изучать конкретную малую подсистему надо только на основе изучения общих свойств всего класса малых подсистем. Конечной и труднодостижимой целью такого изучения является разработка универсальной процедуры, которая по специфическим свойствам данной малой подсистемы давала бы оптимальную процедуру ее обработки. Иными словами, пределом мечтаний было бы создание некоторого абстрактного алгоритмического устройства, аналогичного, в известном смысле, универсальной машине Тьюринга, которая по введенной в нее программе любой частной машины Тьюринга выполняет ее, этой машины, работу.



# О НЕКОТОРЫХ СТРУКТУРНЫХ ТИПАХ ГЛАГОЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ В ЭСТОНСКОМ ЯЗЫКЕ И ИХ ПРЕД- СТАВЛЕНИИ В ПОРОЖДАЮЩЕЙ ГРАММАТИКЕ

Х.Рятсеп

1. В процессе создания порождающей модели языка необходимо прибегать к статистическим классификационным моделям, ибо без предшествующего статистического анализа порождающие правила будут иметь лишь предварительный характер. Особенно важен статистический анализ таких языков, традиционная грамматика которых не очень хорошо разработана, хотя и в этом случае конечной целью остается, разумеется, порождающая модель.

2. При установлении правил порождения предикатной фразы эстонского языка одну из центральных проблем составляет выявление механизма глагольного управления и формулирование правил этого механизма. В этих целях нами было установлено управление около пяти тысяч наиболее частотных эстонских глаголов, которые были сведены в максимальные типы управления. Такие типы структур управления охватывают все те категории распространителей (как облигаторных, так и факультативных), которые сочетаются только с тем или иным глагольным классом — вместе с трансформациями, относящимися к этим распространителям. Так называемые универсальные распространители, встречающиеся в сочетании со всеми глаголами, в типы структур управления не входят.

Наши исследования показывают, что таких типов максимальных структур управления в эстонском языке довольно много — их насчитывается около тысячи; при этом большая часть из них встречается у полисемантических глаголов, таких как, например, saama 'получать/получить', jääma 'оставаться/остаться', tulema 'приходить/прийти', minema

'идти', andma 'давать/дать', võtma 'брать/взять', tooma 'приносить/принести', viima 'уносить/унести' и т.п.), которые, в зависимости от разных значений, допускают разные возможности управления (до сорока типов для одного глагола). Но большая часть эстонских глаголов однотипна и характеризуется относительно простым управлением.

В настоящее время центр тяжести при представлении структур глагольного управления в трансформационной грамматике переносится на правила лексикона и на трансформационные правила, поскольку в базисных правилах нашли свое отражение лишь самые существенные свойства синтаксической структуры языка.

3. Учитывая современное состояние теории трансформационной грамматики (упрощение базиса за счёт лексикона и трансформационной части, развитие семантической части и т.д.), мы считаем целесообразным расширить категорию объектной фразы в трансформационной грамматике эстонского языка. Предпринимавшиеся до сих пор попытки<sup>1</sup> ограничиваются констатацией того, что при известных глагольных классах категория *ObjP* доминирует над комплексом в номинативе, в генитиве или в партитиве. Следовательно, в предложениях типа

Osta uus raamat! 'Купи новую книгу!'

Poiss ostis uue raamatu 'Мальчик купил новую книгу'

Poiss ei ostnud uut raamatut 'Мальчик не купил новой книги'

или

Emba last! 'Обними ребёнка!'

Ema embas last 'Мать обняла ребёнка'

(raamat - номинатив, raamatu - генитив, raamatut - партитив; выбор этих форм зависит от грамматической формы глагола и в некоторых случаях от некоторых грамматических значений предложения; last - партитив от слова laps).

<sup>1</sup> H. Rajandi, Some Verb Government Rules for Estonian. - Советское финно-угроведение 1965, № 3, стр. 171. Несколько иначе всё-таки R. T. Harms, Estonian Grammar, 1962, стр. 171.

Более детальное рассмотрение возможностей глагольного управления показывает, что категория объектной фразы доминирует и над именными комплексами в других падежах и в конструкциях с пре- и послелогами.

Например:

kiinduma 1 'привязываться/привязаться', тип управления ...V N+ ill. (N + ill. - существительное в иллативе):

Laps kiindus koerasse 'Ребёнок привязался к собаке'

seisnema 'заклучаться', тип управления ...V N+ in. (N + in. - существительное в инессиве):

Pääsmine seisneb nõuete tõstmises 'Спасение заключается в повышении требований'

alluma 1 'быть подведомственным', тип управления ...V N+ all. (N + all. - существительное в аллативе):

Ülikool allub ministeeriumile 'Университет подведомствен министерству'

baseeruma 1 'опираться', тип управления ... V N+ ad. (N + ad. - существительное в адессиве):

Saavutused baseeruvad moodsal tehnikal 'Достижения опираются на современную технику'

leppima 2 'довольствоваться', тип управления ...V[N + ком.~KL] (N + ком. - существительное в комитативе; KL - придаточное предложение; ~ отмечает отношение субституции):

Üliõpilane leppis voodikohaga 'Студент довольствовался коечным местом'

hoolitsema 'заботиться/позаботиться', тип управления ...V[N + gen. eest ~ KL] (N + gen. - существительное в генитиве, eest - послелог):

Noormees hoolitseb pileтите eest 'Юноша позаботится о билетах'

juubeldama 'ликовать', тип управления ...V(N + gen. üle) (OK) (OK - прямой речью):

Rahvas juubeldab võidu üle 'Народ ликует по случаю победы'



Такое решение отчетливо напрашивается в связи с требованиями семантики: предложения, одинаково интерпретируемые в семантике, должны иметь одну и ту же глубинную структуру. Сравните при этом предложения

Ma moistan teid

и

Ma saan teist aru,

обе 'Я понимаю вас'.

На это же указывают и трансформации в смысле Хэрриса. В эстонском языке при определенных глаголах можно вместо прямого дополнения употреблять именной комплекс в иной форме, однако смысл предложения при этом не изменяется.

Например:

igatsema 1 'мечтать', janunema 'жаждать', тип управления ...V[N + part. = N + gen. järele] (N + part. - существительное в партитиве):

Inimene igatseb rahu = Inimene igatseb rahu järele 'Человек мечтает о покое'

Inimene januneb rahu = Inimene januneb rahu järele 'Человек жаждет покоя'

imestama 1 'удивляться/удивиться', тип управления

...V(N + part. = N + gen. üle ~ KL = OK):

Õpetaja imestas poisi argust = Õpetaja imestas poisi arguse üle 'Учитель удивился робости мальчика'

haukuma

'лаять', тип управления ...V (N + part. = N + gen. peale) (De) (De - класс форм, указывающий направление 'откуда'):

Koer haukus teekäijaid = Koer haukus teekäijate peale 'Собака лаяла на прохожих'.

Итак, правило распространения объектной фразы выглядело бы следующим образом:

$$\text{ObjP} \rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \text{NP}((\Delta) \# S \#) \\ \text{NP} + \text{NP} \\ \text{NP} + \text{NP} + \text{NP} \\ (\Delta) \# S \# \end{array} \right\}$$

и  $\text{NP} \rightarrow \text{N} + \text{K},$

где К доминирует над падежным окончанием или над комплексом (падежное окончание + пре- или послелог).<sup>2</sup> Представление трех NP еще сомнительно и требует уточнений.

Из # S # получим при помощи трансформаций некоторые типы инфинитивных фраз и придаточных предложений.

Конкретную форму объектная фраза получит уже в трансформационной части, где в соответствии с конкретными синтаксическими признаками глагола в лексиконе, вместо К помещается конкретный падеж или пре- или послелог. Например в лексиконе дано uhkustama [+ V...[N + ком.]...] а в трансформационной части имеется трансформация

$$\begin{array}{cccccccc} \dots & [+ & V, & \dots & [N & + & \text{ком.}] & \dots ] & \dots, & N & + & K, & \dots \\ 1 & & 2 & & & & & & 3 & 4 & 5 & 6 \end{array}$$

$$1) 1 \ 2 \ 3 \ 4 \ 5 \ 6 = S$$

$$2) N + K = \text{ObjP}$$

$$4 + 5 \quad 4 + \text{ком.}$$

Такое расширение объема объектной фразы в некоторой степени связано с понятием косвенного дополнения (*kaudsihitis*) в традиционных грамматиках эстонского языка, вызывающем жаркие споры. Но объем нашей объектной фразы уже и строго определен.

4. В связи с определением типов глагольного управления выяснилось, что к правилам употребления т.н. прямого дополнения следует добавить ещё одно важное, но до сих пор упускавшееся из виду правило, которое в трансформационной грамматике формулируется соответствующими трансформационными правилами.

Согласно традиционной грамматике, глаголы, имеющие прямые дополнения, делятся на две группы:

а) глаголы с дополнением в номинативе, генитиве или в партитиве в зависимости от окружения и семантических признаков.

<sup>2</sup> В последнее время кажется более перспективной так называемая грамматика падежей Ч.Фильмора, где база, а также это правило выглядели бы совсем иначе. См. Ch.J.Fillmore, The Case for Case. - Universals in Linguistic Theory, 1968.

Например,

Heisake lipp! 'Поднимите флаг!'

Madrus heiskas lipu 'Матрос поднял флаг'

Madrus ei heisanud lippu 'Матрос не поднял  
флага'

в) глаголы с дополнением только в партитиве.

Например, Komisjon jätkab tegevust 'Комиссия продол-  
жает работу'

Добавим сюда ещё третью группу глаголов.

б) глаголы, при которых возможны как партитивное до-  
полнение, так и дополнение в трёх падежах, в зависимости  
от наличия или отсутствия в глагольной фразе других рас-  
пространителей. Например,

Peeter hoidis saladuse endale 'Петер хранил тайну при  
себе'

Hoia saladust endale! 'Храни тайну при себе!'

Peeter ei hoidnud saladust endale 'Петер не хранил  
тайны при себе'

Но возможно и предложение

Peeter hoidis saladust 'Петер хранил тайну'

в то время как предложение \*Peeter hoidis saladuse  
неграмматично.

Дополнение в трёх падежах присутствует при этих гла-  
голах только тогда, когда в предикатной фразе имеется  
ещё какой-нибудь распространитель, дифференцирующий гла-  
голы. Например,

Eit keeras pööra ukse eest 'Старушка повернула твори-  
ло на двери'

Keera pöör ukse eest! 'Поверни творило на двери!'

Eit ei keera pööra ukse eest 'Старушка не повернула  
творила на двери'

Дополнение только в партитиве встречается в тех слу-  
чаях, когда в предложении таких распространителей глаго-  
ла нет.

Например, Eit keeras pööra 'Старушка повернула твори-  
ло'

Но предложение \*Keera pöör! неграмматично.

Таких изменений в структуре управления не вызывают т.  
н. универсальные распространители, которые могут стоять



почти при всех глаголах и форма которых не зависит от лексико-синтаксических признаков глаголов, а также инструментальный именной комплекс и пролативный именной комплекс.

Сравните следующие предложения.

Sanitarid kandsid haavatu koridori. 'Санитары внесли раненого в коридор'

\* Sanitarid kandsid haavatu.

Sanitarid kandsid haavatut. 'Санитары несли раненого'

\* Sanitarid kandsid väljal haavatu.

Sanitarid kandsid väljal haavatut. 'На поле санитары несли раненого'

\* Sanitarid kandsid haavatu raamiga.

Sanitarid kandsid haavatut raamiga. 'Санитары несли раненого на носилках'

\* Sanitarid kandsid haavatu mööda teed.

Sanitarid kandsid haavatut mööda teed. 'Санитары несли раненого по дороге'

Таким образом, синтаксическая структура эстонских предложений прямо указывает на наличие распространителей двух видов, которое необходимо учитывать при составлении правил трансформационной грамматики.

Первые указания на такую селекцию дополнения мы нашли в книге К.Коньта.<sup>3</sup> Но автор книги связывает это только с так называемыми префиксальными наречиями.

Например.

Kanad haudusid munad välja. 'Куры высиживали цыплят'

\* Kanad haudusid munad.

Kanad haudusid mune. 'Куры сидели на яйцах'

Как видно из вышеуказанного, это явление более широкое и связано с особым классом глаголов.

<sup>3</sup> К.Конт, Käändsõnaline objekt läänemeresoome keeltes, Tallinn 1963, стр. 91-97.

## ИССЛЕДОВАНИЕ СЛОВООБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ НА ОСНОВЕ АППЛИКАТИВНОЙ ПОРОЖДАЮЩЕЙ МОДЕЛИ

П.А.Соболева

Специфика аппликативной порождающей модели заключается в том, что она является двуступенчатой порождающей моделью, представляющей собой теорию лингвистических универсалий.<sup>1</sup> На первом этапе порождающего процесса модель производит универсальный язык абстрактных лингвистических категорий. На втором – естественные языки, которые выводятся из языка универсалий с помощью правил корреспонденции, приспособленных к конкретным языкам.

Универсальный генотипический язык АПМ может быть использован не только для целей порождения, но и как готовый язык-эталон для описания структуры естественных языков. В частности генотипический словарь АПМ может быть использован для моделирования словообразовательной структуры слова и для системного представления словообразовательного яруса языка.

Генотипический словарь, порождаемый генератором слов АПМ, состоит из слов однородной структуры. Каждое слово содержит корень  $O$ , лишенный категориальных или функциональных характеристик, и аффиксы-реляторы, апплицирующиеся слева (как префиксы в естественных языках) моделирующие функциональные свойства глагола  $R_1$ , существительного  $R_2$ , прилагательного  $R_3$ , наречия  $R_4$  и  $R_5$ . В словаре языка-генотипа нет ограничений на присоединение аффиксов-реляторов, в отличие от естественных языков, где ограничения на деривационные шаги обусловлены фонетико-морфологичес-

---

<sup>1</sup> С.К.Шаумян, Порождающая грамматика как теория лингвистических универсалий. "Проблемы языковедения", X международный конгресс лингвистов, М., 1967.

кими и семантико-стилистическими факторами.<sup>2</sup>

В настоящем сообщении будут рассмотрены три вопроса:

- а) что дает соотнесение слов естественных языков со словами искусственного универсального языка АПМ для исследования словообразовательной структуры слова;
- б) что дает такое соотнесение для системного описания словообразования;
- в) какие закономерности словообразования вскрываются при таком способе описания.

### С л о в о о б р а з о в а т е л ь н а я    с т р у к - т у р а    с л о в а

В отличие от распространенного понимания словообразовательной структуры слова, как только соотношения производящей и производной основы, под словообразовательной структурой слова мы понимаем все деривационные шаги, необходимые для его получения, т.е. все такты производности, релевантные для синхронии. Так, например, слова ку-рение, ускорение, осушение, относящиеся обычно к одному и тому же словообразовательному типу существительных на =ение от глаголов на =и/О=, с точки зрения генератора слов АПМ попадают в три разных класса:  $R_2R_1O$  -курение,  $R_2R_1R_3O$  -ускорение и  $R_2R_1R_1R_3O$  -осушение. Слова по-здесьнему и по-летнему, относящиеся в грамматиках к одному типу префиксально-суффиксальных наречий на по=...=ому от прилагательных на н=ий, попадают в два различных класса  $R_4R_3R_4O$  и  $R_4R_3R_2O$ , т.е. различаются характером первого от нуля релятора.

При исследовании различий между морфемной и словооб-

<sup>2</sup> П.А.Соболева, Семантико-стилистические факторы, ограничивающие продуктивность конверсии в современном английском языке. В сб.: Исследования по английской лексикологии, Изд. МГПИ им. В.И.Ленина, М., 1961; И.С.Улукханов, О закономерностях сочетаемости словообразовательных морфем (в сравнении с образованием форм слов). В сб.: Русский язык. Грамматические исследования, М., 1967.



разовательной структурами слова в качестве одного из различий иногда выдвигается аргумент релевантности всех вычленимых морфем для первой и иррелевантности всех деривационных шагов для второй.<sup>3</sup> Как нам представляется, различие между двумя структурами лежит не в этом. В обоих случаях важны все морфемы и все синхронно-значимые деривационные шаги.

Соотнесение слов-генотипов со словами естественных языков дает возможность планомерно исследовать соотношения между морфемным составом слова и его словообразовательной структурой.

Словообразовательная структура слова – это конструкт, представленный в форме реляторной записи деривационных шагов. Морфемный состав слова – это реально наблюдаемые вычленимые морфемы (при отлечении от проблемы соотношения морфов и морфем).

Во флективных языках словообразовательная структура слова не сводима к его морфемному составу по ряду причин:

а) Отсутствие прямого соответствия между членимостью и производностью. Если по признакам членимости и производности произвести разбиение слов, то получится четыре класса слов. См. таблицу 1.

Таблица 1

нечленимые непроизводн.	членимые производные	нечленимые производные	членимые непроизводн.
кот $R_2O$	<u>бронхит</u> $R_2R_2O$	<u>ход</u> $R_2R_1O$	<u>кардит</u> $R_2O$
<u>синий</u> $R_3O$	<u>асфальтировал</u> $R_1R_2O$	<u>синь</u> $R_2R_3O$	<u>агитировал</u> $R_1O$

В первых двух колонках количество деривационных морфем соответствует количеству деривационных тактов. В третьей больше деривационных тактов чем морфем. В четвёртой – больше морфем, чем деривационных тактов. (Деривационные такты в реляторной записи отсчитываются от второго влево).

<sup>3</sup> Е.С.Кубрякова, Что такое словообразование? М., 1965.

б) Словообразовательный формант может состоять более чем из одной морфемы (комплексные словообразовательные средства), например пере=лес=ок  $R_2R_2O$ , у=скор=ил  $R_1R_3O$ , про=худ=ил=ся  $R_1R_3O$ . В этом случае один деривационный такт соответствует нескольким морфемам.

в) Словообразовательное средство может быть морфологически не выражены (конверсия, субстантивация, нулевая суффиксация<sup>4</sup>), например a gun  $R_2R_1O$ , to doctor  $R_1R_2O$ , сущь  $R_2R_3O$ , ход  $R_2R_1O$ , операционная  $R_2R_3R_2R_1O$ , to partition  $R_1R_2R_1O$ .

г) Явления усечения основ и наложения морфем при словообразовании, ведущие к сокрытию деривационного шага. Так в словах пилотах, газация, соотносимых с глаголами пилотировать и газировать, глагольный такт, соответствующий морфеме =ирова=, отсутствует. Однако словообразовательные отношения между соответствующими глаголами и отглагольными именами следует понимать как  $R_1R_2O \rightarrow R_2R_1R_2O$ .

В слове Омский присутствует одна словообразовательная морфема, однако это слово третьего такта производности  $R_3R_2R_2O$ : Омь  $\rightarrow$  Омск  $\rightarrow$  Омский. В данном случае морфема =ск=(ий) прилагательного накладывается на =ск=(О) существительного.<sup>5</sup> Аналогичное явление можно усмотреть в глаголах на =ича=, производных от существительных на =ник=О (хотя исторически в последнем случае имел место процесс переосмысления структуры основы), например сапог  $\rightarrow$  сапожник  $\rightarrow$  сапожничает  $R_1R_2R_2O$ .

Отсутствие прямого соответствия между морфемным составом и словообразовательной структурой слова приводит к необходимости поставить вопрос об "идеально-присутвую-

<sup>4</sup> См. В.В.Лопатин, Нулевая аффиксация в системе русского словообразования. - ВЛ, 1966, № 1; В.В.Лопатин, Субстантивация как способ словообразования в современном русском языке. - "Русский язык", Грамматические исследования, М., 1967.

<sup>5</sup> Е.А.Земская, Об одной особенности соединения словообразовательных морфем в русском языке. - ВЛ, № 2, 1964.

ших" морфемах, например ковар/=н/=ство, пилот/=ирова=/аж с одной стороны, и о "нереализованных" словообразовательных тактах с другой, например вплавь, вскачь -  $R_4R_2R_1O$  при несуществующих плавь\*, скачь\* или вкривь, вкось -  $R_4R_2R_3O$  при несуществующих кривь\*, кось\*. Ср., вброд, вразрядку -  $R_4R_2R_1O$  и вдаль, наредкость -  $R_4R_2R_3O$ .

Моделирование словообразовательной структуры слова путем реляторной записи деривационных тактов позволяет вскрыть и экономно записать словообразовательную омонимию. Ср.

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{ТОНН}=\text{аж} \\ \text{ТИП}=\text{аж} \\ \text{МЕТР}=\text{аж} \end{array} \right\} R_2R_2O \quad \text{и} \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{ПИЛОТ}=\text{аж} \\ \text{ШПИОН}=\text{аж} \end{array} \right\} R_2R_1R_2O$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{БЕЗБИЛЕТНЫЙ} \\ \text{БЕЗДОРОЖНЫЙ} \end{array} \right\} R_3R_4R_2O \quad \text{и} \quad \text{БЕЗБОЛЕЗНЕННЫЙ} R_3R_3R_2X$$

Следует подчеркнуть, что реляторная запись не избавляет исследователя от необходимости эмпирических доказательств её правильности, а если таковых пока не существует, от множественности структурных описаний. Например словообразовательная структура слова безалкогольный может быть записана либо как  $R_3R_3R_2O$ , либо как  $R_3R_4R_2O$  слова глазник - либо как  $R_2R_2O$ , либо как  $R_2R_3R_2O$ .

### Системное представление словообразования

Реляторные слова из-за прозрачности их структуры легко объединяются в классы на основании общности того или иного релятора. Любое объединение R-слов называется R-структурой.

Для описания словообразовательной системы языка представляется целесообразным объединять R-слова в классы на основании совпадения крайнего релятора, например  $R_2R_1^{mo}$ ,  $R_3R_1^{mo}$  и т.д., либо на основании общности первого от нуля релятора, например  $R_1^{mo}R_2O$ ,  $R_1^{mo}R_3O$  и т.д.

Слова естественного языка, сопоставляющиеся R-структурам, называются X-структурами. X-структуры, сопос-



тавляющиеся R-структурам первого типа соответствуют в традиционной терминологии словообразовательным рядам. Ж-структуры второго типа - словообразовательным гнездам. Остановимся на Ж-структурах, соответствующих словообразовательным рядам.

Для представления R-структур и Ж-структур воспользуемся ориентированными графами.<sup>6</sup> Например Ж-структура =тель соответствует графу на рис. 1. Ж-структура =льщик соответствует графу на рис. 2. Ж-структура =льня - графу на рис. 3.

Если аналогичным образом построить графы для всех Ж-структур существительного и затем произвести их теоретико-множественное сложение, то мы получим генотипический образ существительного в русском языке. См. рис. 4. Генотипические образы глагола, прилагательного и наречия показаны соответственно на рис. 5, 6 и 7. При сложении последних мы получаем полную картину отображения русского словаря в генотипический язык аппликативной порождающей модели. См. рис. 8.

Описание словообразовательной системы русского языка можно строить следующим образом. Вычленив из общей картины словаря генотипические образы основных классов слов, представить внутри каждого из них иерархию Ж-структур в порядке убывающей сложности соответствующих R-структур. При таком способе описания словообразовательная система языка представляется в виде этапов вырождения идеальных генотипических образов существительного, глагола, прилагательного и наречия.

Сложность R-структур для русского языка измеряется в пределах от 20 до одного R-слова.

Ж-структуры, моделирующиеся R-структурами большой степени сложности, как правило, являются продуктивными. Обычно, если сложность R-структуры выше 5-6 R-слов, то

<sup>6</sup> Способ построения таких графов изложен в книгах С.К. Шаумян. Структурная лингвистика, М., 1965, стр. 219-221; С.К. Шаумян и П.А. Соболева, Основания порождающей грамматики русского языка, М. 1968.

такая  $\mathcal{L}$ -структура продуктивна или имеет продуктивные подструктуры. Если сложность ниже 5-6, то такая  $\mathcal{L}$ -структура непродуктивна.

## З а к о н о м е р н о с т и   с о о т н о ш е - н и я   $R$ - с т р у к т у р   и   $\mathcal{L}$ - с т р у к - т у р

Существует обратная зависимость между сложностью  $R$ -структуры и количеством моделируемых ею  $\mathcal{L}$ -структур. Так  $R$ -структуры, состоящие из 20-6  $R$ -слов, соответствуют индивидуальным  $\mathcal{L}$ -структурам, например =ение - сложность 12, =тель - 8, =ация - 7, =льщик - 6, =ка - 20, =ица - 15, =ство - 12. Простые  $R$ -структуры сложностью в 3-1  $R$ -слова моделируют несколько  $\mathcal{L}$ -структур. Например  $R$ -структура существительного сложностью 3 моделирует пять  $\mathcal{L}$ -структур: =арь, =ач, =во, =уша, =яга, =ей.  $R$ -структура существительного сложностью два моделирует семь  $\mathcal{L}$ -структур: =анин, =ар, =изм, =ист, =ионер, =онок, =ит.

Существует обратная зависимость между количеством реляторов, образующих  $R$ -слово, т.е. номером такта работы генератора слов, и способностью  $R$ -слова моделировать слова естественного языка. Так класс  $R_2R_2O$  моделирует 33  $\mathcal{L}$ -структуры (входит в состав соответствующих  $R$ -структур): =ица, =ка, =ец, =ство, =чик, =ант, =ик, =ина и др. Класс  $R_2R_1O$  моделирует 46  $\mathcal{L}$ -структур: =ение, =тель, =ация, =ло, =льня и др. В то же время класс  $R_2R_1R_1R_3O$  соответствует только одной  $\mathcal{L}$ -структуре =ение, ние: отбеливание, засушивание. Класс  $R_2R_1R_1R_3R_2O$  - только  $\mathcal{L}$ -структуре =ация: деполяризация.

Существует прямая зависимость между сложностью  $R$ -структуры и продуктивностью  $\mathcal{L}$ -структуры.

Относительная реализуемость  $R$ -слов (в процентах к теоретически возможной для каждого такта работы генератора слов) находится в обратной зависимости от длины реляторной цепочки и падает до нуля на седьмом-восьмом такте. Абсолютная реализуемость  $R$ -слов возрастает к третьему-четвертому такту и падает к пятому-шестому.

Таковы некоторые закономерности словообразования, вскрываемые в результате применения генотипического словаря АПМ как эталона для описания.

В заключение отметим, что применение искусственного языка-эталона для описания словообразовательной системы русского языка позволяет не только вскрыть систему ограничений, накладываемых русским языком на генотипический язык АПМ, но определенным образом упорядочить и самый объект исследования (иерархическое представление  $\mathcal{L}$ -структур).



Подписи к рисункам.

№ рисунка	Подпись
1	$R_2R_1O$ <u>писатель</u> $R_2R_1R_1O$ <u>истолкователь</u> $R_2R_1R_1R_1O$ <u>нагреватель</u> $R_2R_1R_1R_1R_1O$ <u>выталкиватель</u> $R_2R_1R_2O$ <u>опылитель</u> $R_2R_1R_1R_2O$ <u>примиритель</u> $R_2R_1R_3O$ <u>глушитель</u> $R_2R_1R_1R_3O$ <u>осушитель</u>
2	$R_2R_1O$ <u>рисовальщик</u> $R_2R_1R_1O$ <u>прокальщик</u> $R_2R_1R_1R_1O$ <u>нагревальщик</u> $R_2R_1R_2O$ <u>стеклилщик</u> $R_2R_1R_1R_2O$ <u>засольщик</u> $R_2R_1R_3O$ <u>чистильщик</u>
3	$R_2R_1O$ <u>читальня</u> $R_2R_1R_1O$ <u>ожидальня</u> $R_2R_1R_2O$ <u>винтовальня</u> $R_2R_1R_3O$ <u>белильня</u>
4	Генотипический образ существительного
5	Генотипический образ глагола
6	Генотипический образ прилагательного
7	Генотипический образ наречия
8	Отображение русского словаря в генотипический язык аппликативной порождающей модели

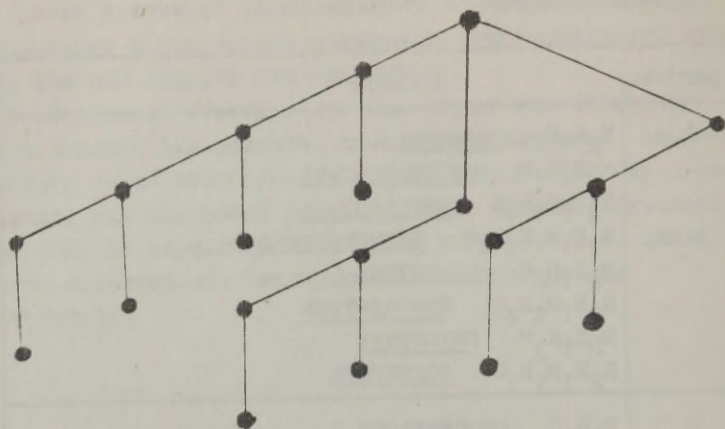


Рис. 1.

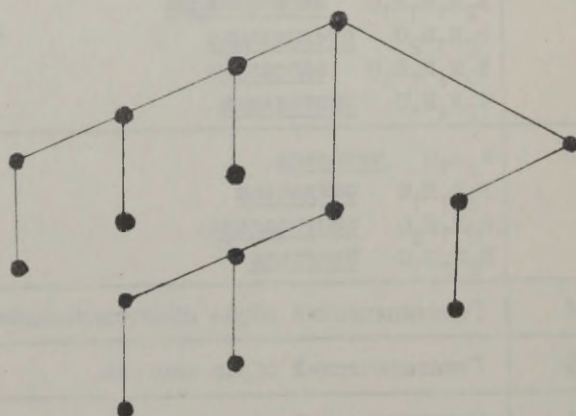


Рис. 2.

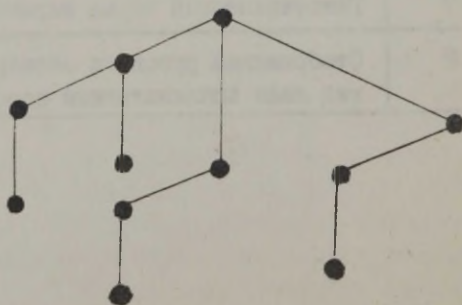


Рис. 3.

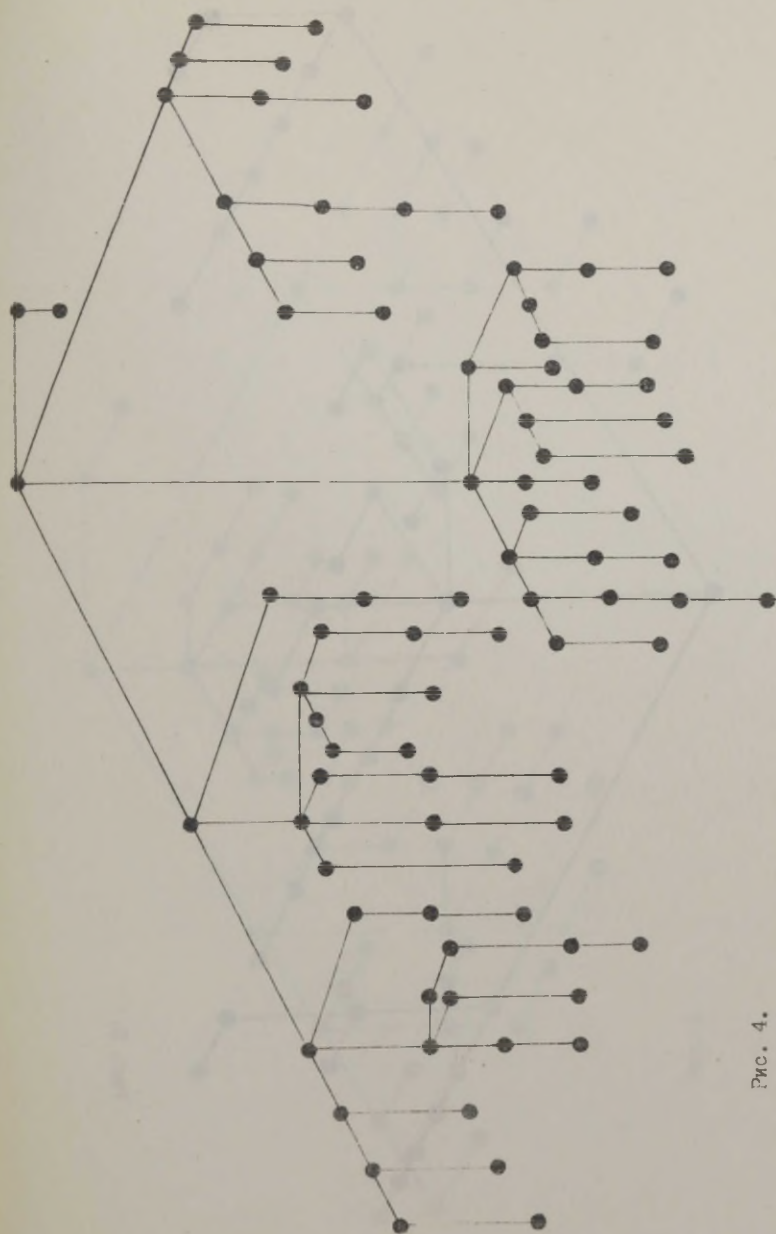


Рис. 4.



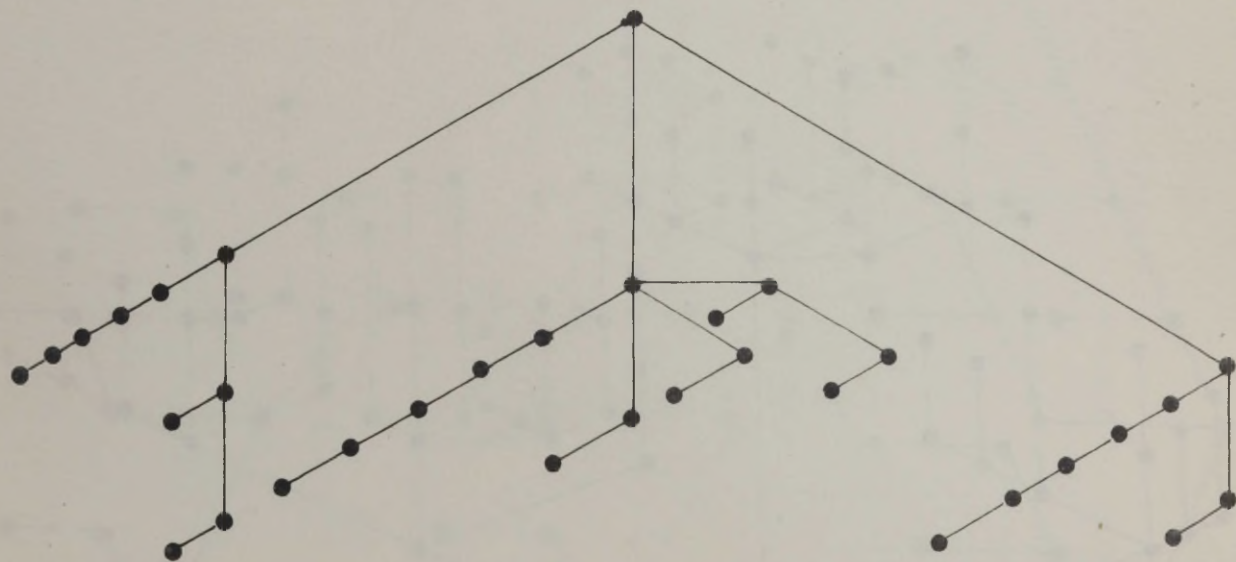
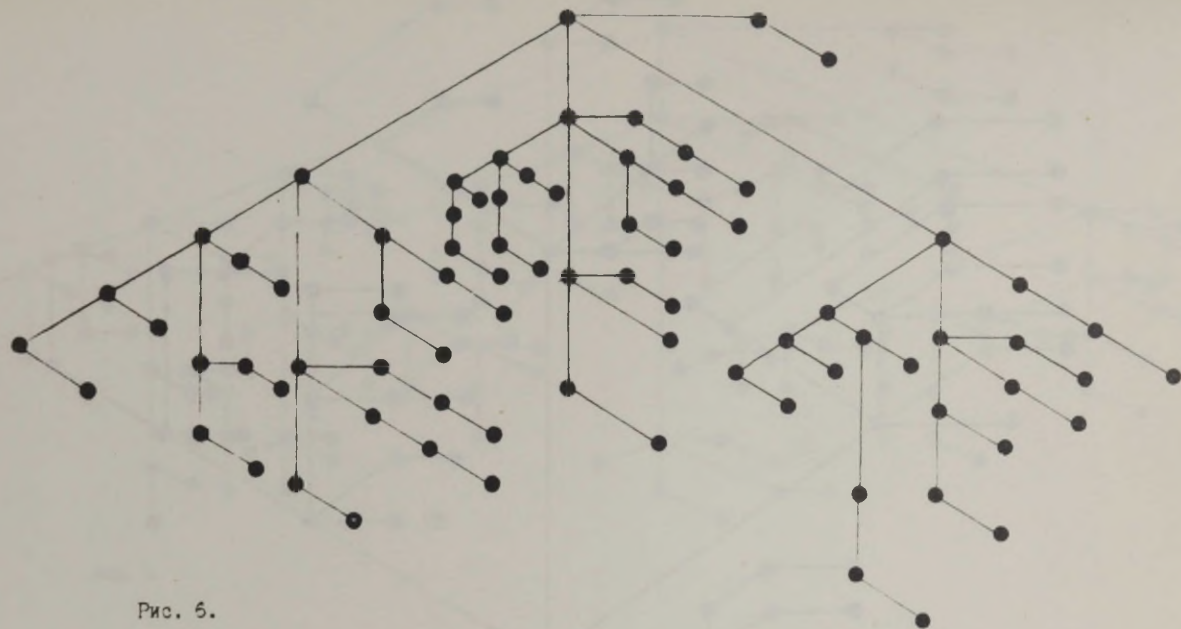


Рис. 5.





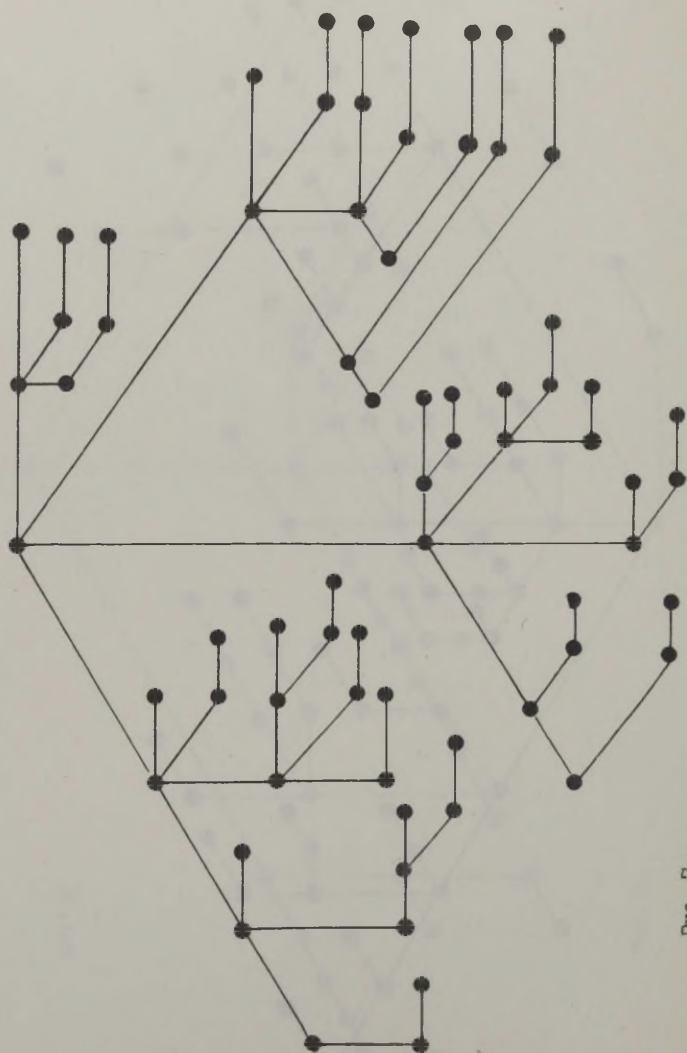


Рис. 7.



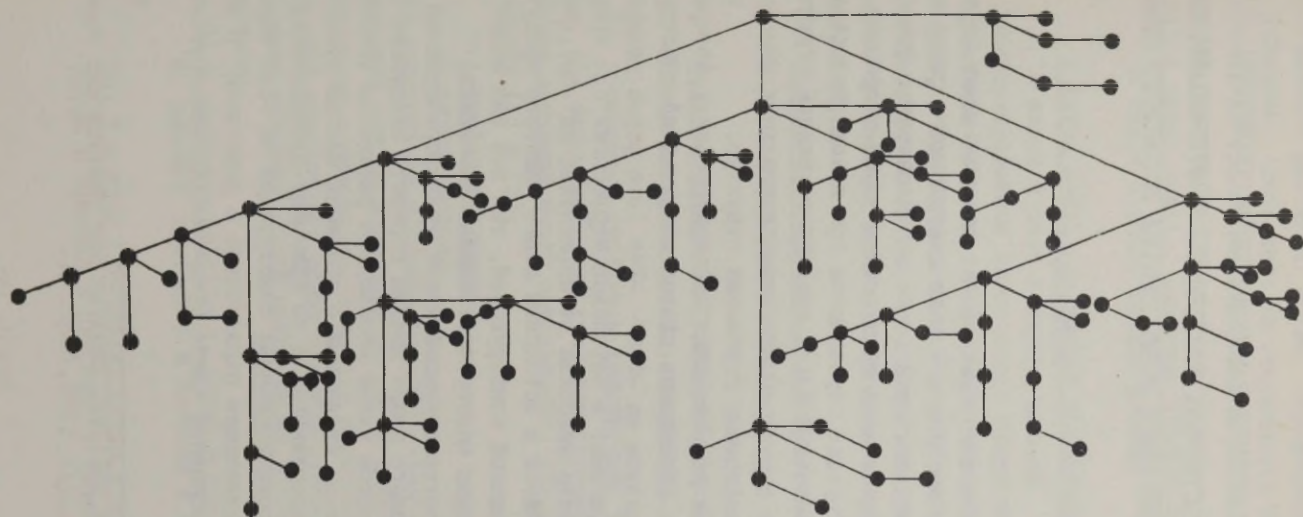


Рис. 8.

НЕКОТОРЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ПОРОЖДЕНИЯ  
ОБСТОЯТЕЛЬСТВЕННЫХ КОНСТРУКЦИЙ С ЦЕНТРАЛЬНЫМ СЛОВОМ  
В НЕСПРЯГАЕМОЙ ФОРМЕ ГЛАГОЛА ЭСТОНСКОГО ЯЗЫКА

Э. Ууспильд

Глагол эстонского языка богат неспрягаемыми формами, которые могут выступать в роли центрального слова в конструкциях, выполняющих различные синтаксические функции.

В трансформационных грамматиках такие вторичные глагольные конструкции порождаются при помощи включения рекурсивного символа  $\# S \#$  в правила глубинной структуры.<sup>1</sup> Поверхностные структуры вторичных глагольных конструкций являются трансформами глубинных структур.

Остановимся на некоторых закономерностях, которые надо учитывать при порождении обстоятельственной конструкции с центральным словом на *-des ~ -tes* (это форма деепричастия настоящего времени; в эстонской морфологии *sa* трактуется как форма падежа инессива от инфинитива на *-da*). Это конструкция является в эстонском языке наиболее продуктивной обстоятельственной конструкцией, так как она может выступать в различных обстоятельственных значениях.

Правила соответствующей части трансформационной грамматики эстонского языка должны отразить следующие факты.

I. В эстонском языке необходимо различать конструкции на *-des ~ -tes*, связанные с основной частью предложения по принципу координации и по принципу субординации.

Глагол координированных конструкций на *-des* выражает действие, протекающее параллельно с действием, о котором говорится в основной части предложения; конструкция не

---

<sup>1</sup> Ср. напр. R. Rūžička, Studien zur Theorie der Russischen Syntax, Berlin, 1966, стр. 41.

получает никакого дополнительного более узкого обстоя-  
тельственного значения. Форма, образованная от инфинити-  
ва, указывает здесь лишь на вторичность выраженного ею  
действия, по сравнению с первичным действием, выраженным  
глаголом сказуемого, напр.:

- (1) A istus saalis, kuulates ettekannet.

'А сидел в зале, слушая доклад.'

или

A istus saalis ja kuulas ettekannet.

'А сидел в зале и слушал доклад.'

Субординированные конструкции выступают в предложении  
во временном значении. в значении обстоятельства образа  
действия, в причинном или каком-либо ином, более узком  
обстоятельственном значении. Такая конструкция представ-  
ляет собой вариант соответствующего придаточного предло-  
жения, напр.:

- (2) Kuulates ettekannet, A tukkus.

'Слушая доклад, А дремал.'

или

Kui A kuulas ettekannet, ta tukkus.

'Когда А слушал доклад, он дремал.'

II. Логическим субъектом конструкции с формой на *-des~*  
*-tes*, при любом значении этой конструкции, может служить  
субъект основной части предложения, как, например, в пред-  
ложениях (1) и (2):

→ A kuulas ettekannet.

'А слушал доклад.'

Если конструкция с формой на *-des~ -tes* по своему значению  
временная или же указывает на образ действия, и глагол,  
образующий конструкцию, является непереходным, то в сос-  
таве этой конструкции может входить субъект, отличный от  
субъекта основной части предложения и выраженный формой  
генитива:

- (3) B saabudes Käärikule, istus A saalis.

'В [момент] приезда Б в Кяэрику А сидел в зале.'

или

Kui B saabus Käärikule, istus A saalis.

'Когда Б приехал в Кяэрику, А сидел в зале.'



В конструкциях с переходными глаголами такой генитив считается неграмматичным:<sup>2</sup>

(4) \* A kuulates ettekannet. saabus B Käärikule.

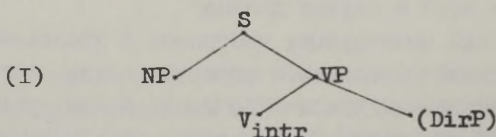
'Во время слушания А доклада Б прибыл в Кяэрику.'

→ A kuulas ettekannet.

'А слушал доклад.'

Каким образом порождающая грамматика эстонского языка может отразить эти факты?

Возьмем за основу следующие структуры:

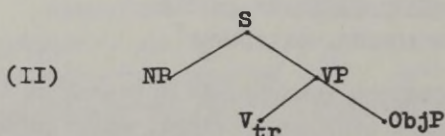


т.е. с непереходным глаголом; такая структура положена в основу, например, предложений

а) A istus saalis. 'А сидел в зале.'

б) B saabus Käärikule. 'Б прибыл в Кяэрику.'

в) A tukkus. 'А дремал.'



т.е. с переходным глаголом; такая структура положена в основу, например, предложения

A kuulas ettekannet. 'А слушал доклад.'

Предложения (1) - (3) являются факультативными трансформами комбинаций этих структур. Например, в основу предложения (1) положена глубинная структура, линейная запись которой имеет приблизительно такой вид:

A+nom+istu+s+saali+s+A+nom+kuula+s+ettekanne+t,  
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

<sup>2</sup> Ср. E. Uuspõld, Määrusliku des-, mata-, mad- (~ nuna-) ja tud- (~ tuna-) konstruktsiooni struktuur ja tähendus. - Keele modelleerimise probleemid 1, Tartu, 1966, стр.60.

Всеобщее правило трансформации в предложении, содержащее конструкцию с формой на *-des~ -tes*, элиминирует один субъект и изменяет вспомогательный элемент предиката этого субъекта:

$$(T_1) \quad 1 \ 2 \ 3 \ 4 \ 5 \rightarrow 3 \ des \ 5$$

или

$$6 \ 7 \ 8 \ 9 \ 10 \rightarrow 8 \ des \ 10$$

Условие этой трансформации:  $1 \ 2 = 6 \ 7$  (т.е. субъекты совпадают). При помощи такой трансформации мы не можем получать предложения типа (3), в котором субъекты различные.

Как уже сказано, в состав конструкции на *-des~ -tes* может входить субъект, отличный от субъекта основной части предложения, только в тех случаях, если глагол, образующий конструкцию, является непереходным и если конструкция по своему значению временная или же указывает на образ действия.

Для формулирования правила трансформации, которое было бы разрешено при таких ограничениях, мы должны иметь возможность различать деривации конструкции на *-des~ -tes* координированного и субординированного типа. Всего удобнее это сделать, когда разным значениям конструкции соответствуют разные положения рекурсивного символа  $\# \ S \ \#$  в правилах непосредственно составляющих. Одна возможность, например, такая:

$$(1) \ S \rightarrow \text{Pred } P + \text{Sub } P$$

$$(2) \ \text{Pred } P \rightarrow \text{Pred}_{\text{prim}}(\text{Pred}_{\text{sec}})$$

т.е. различается первичная и вторичная группа предиката.<sup>3</sup>

$$(3) \ \text{Pred}_{\text{prim}} \rightarrow VP$$

$$(4) \ \text{Pred}_{\text{sec}} \rightarrow \#S\#$$

.....

и дальше, свёртывание адвербальной группы:

$$(n) \ \text{Adv } P \rightarrow (\text{temp})(\text{mod})...$$

$$(m) \ \text{temp} \rightarrow \left\{ \begin{array}{c} \text{Adv temp} \\ \#S\# \end{array} \right\}$$

$$(o) \ \text{mod} \rightarrow \left\{ \begin{array}{c} \text{Adv mod} \\ \#S\# \end{array} \right\}$$

<sup>3</sup> Ср. R. Ružička, ук. соч., стр. 36.

$\text{Pred}_{\text{sec}} \rightarrow \#S\#$  порождает глубинную структуру конструкции на  $\sim\text{des} \sim \text{tes}$ , если эта конструкция носит координативный характер; в основе глубинной структуры конструкции, выступающей в более узком обстоятельном значении, лежат правила  $\text{temp} \rightarrow \#S\#, \text{mod} \rightarrow \#S\#$  и т.д.

Теперь можем сформулировать условия более узко действующего правила трансформации.

Например, линейная запись глубинной структуры предложения (3) имеет такой вид:

$$\text{B} + \text{nom} + \text{saabu} + \text{s} + \text{Kääriku} + \text{le} + \text{A} + \text{nom} + \text{istu} + \text{s} + \text{saali} + \text{s}$$

$$1 \quad 2 \quad 3 \quad 4 \quad 5 \quad 6 \quad 7 \quad 8 \quad 9 \quad 10$$

Трансформация изменяет падеж логического субъекта В ( $\text{nom} \rightarrow \text{gen}$ ) и порядок элементов. В настоящем случае трансформация следующая:

$(T_2) \quad 1 \ 2 \ 3 \ 4 \ 5 \ 6 \ 7 \ 8 \ 9 \ 10 \rightarrow 1 \ \text{gen} \ 3 \ \text{des} \ 5 \ 8 \ 9 \ 6 \ 7 \ 10$

Более узкие условия этой трансформации в сравнении с трансформацией  $(T_1)$ :

$$1 \ 2 \ 3 \ 4 \ 5 \leftarrow \#S\# \leftarrow \begin{cases} \text{temp} \\ \text{mod} \\ \dots \end{cases}$$

и

$$3 \leftarrow v_{\text{intr}}$$



## ДВУХСТУПЕНЧАТАЯ ТЕОРИЯ ПОРОЖДАЮЩИХ ГРАММАТИК

С.К.Шаумян

Всякая порождающая грамматика представляет собой одновременно математический и лингвистический объект. В качестве математического объекта порождающая грамматика должна считаться частным случаем исчисления. В качестве лингвистического объекта порождающая грамматика служит гипотезой о внутреннем механизме языка, с помощью которого синтезируются фразы.

В связи с гипотетическим характером порождающих грамматик возникает проблема критериев выбора между разными порождающими грамматиками.

Представляется очевидным, что первое условие, которому должна удовлетворять всякая порождающая грамматика, должно заключаться в том, чтобы она обладала достаточной порождающей силой в отношении к реальным языкам. С точки зрения этого, казалось бы, самоочевидного условия Н.Хомский исследовал три типа порождающих грамматик: грамматики с конечным числом состояний, НС-грамматики и трансформационные грамматики. Как показал Н.Хомский, только трансформационные грамматики обладают достаточной порождающей силой в отношении реальных языков. Следует при этом обратить внимание на следующее обстоятельство: большая порождающая сила трансформационных грамматик достигается не за счет разработки специфического формального механизма, а за счет снятия формальных ограничений, налагаемых на другие типы порождающих грамматик. В конечном счете формальные условия для трансформационных грамматик формулируются настолько общим образом, что они оказываются пригодными для порождения любого множества объектов. Таким образом, как это ни парадоксально, большая порождающая сила трансформационных грамматик покупается ценой их лингвистической бессодержательности, ценой того, что мы получаем сис-

тему, в которой все дозволено. В результате оказывается, что между трансформационными грамматиками, которые должны строиться для конкретных языков, не может иметь места никаких существенных связей, кроме наличия некоторой весьма общей формы. Таким образом, трансформационные грамматики конкретных языков строятся в сущности, независимо друг от друга.

При таком положении дела возникает порочный круг: факты данного языка выводятся из специально для него построенной трансформационной грамматики, сама же эта трансформационная грамматика опирается только на факты данного языка.

Всякая научная гипотеза может быть оправдана в том случае, если из нее выводятся не только те факты, для объяснения которых она была создана, но и факты, лежащие за пределами круга тех фактов, для объяснения которых данная гипотеза была создана. В соответствии с этим порождающая грамматика как лингвистическая гипотеза о фактах данного языка может быть оправдана в том случае, если из нее выводятся не только факты данного языка, но и факты других языков.

Как показывает история наук, первым шагом к преодолению фундаментальных трудностей, возникающих в той или иной области знания, очень часто служит сомнение в казалось бы, самоочевидных истинах, лежащих в основе данной области знания. Что касается исследования критериев для выбора между порождающими грамматиками, то необходимо подвергнуть сомнению казалось бы самоочевидное положение о том, что порождающие грамматики должны непосредственно порождать реальные языки. Можно выдвинуть допущение, что всякая порождающая грамматика не должна непосредственно порождать реальные языки. В соединении с этим допущением выдвигается допущение о двухступенчатости порождающего процесса, согласно которому сперва порождается некоторый абстрактный универсальный язык, называемый языком-генотипом (первая ступень порождающего процесса), а затем из языка-генотипа выводятся конкретные языки, называемые языками-фенотипами (вторая ступень порождающего процесса).

Принцип двухступенчатости порождающего процесса делает

возможным перейти от порождающих грамматик, созданных ad hoc для данного языка, к порождающим грамматикам, служащим для создания языков-генотипов, из которых могут выводиться разные языки. Отсюда принцип двухступенчатости делает возможным поставить адекватным образом проблему создания порождающих грамматик как гипотез о внутреннем лингвистическом механизме, с помощью которого синтезируются фразы языка. Поскольку всякий язык-генотип представляет собой систему лингвистических универсалий, то теперь всякая порождающая грамматика должна считаться теорией лингвистических универсалий. Теперь задача должна состоять в том, чтобы разработать критерии выбора между разными теориями лингвистических универсалий.

Опираясь на принцип двухступенчатости порождающего процесса, я предложил в 1961 году новую модель порождающей грамматики, которую назвал аппликативной моделью. Специфика аппликативной модели, отличающей ее от всех остальных типов порождающих грамматик, заключается в том, что она представляет собой именно теорию лингвистических универсалий. Аппликативная модель прежде всего порождает некоторый язык-генотип, от которого на следующем этапе порождения могут быть выведены те или иные конкретные языки.

В качестве одного из существенных общих формальных свойств порождающих грамматик следует считать различие двух типов деривации, которые будем называть простой деривацией и полевой деривацией. Различение простой и полевой деривации было впервые предложено в двухступенчатой теории порождающих грамматик и реализовано в аппликативной модели. В соответствии с этим различием в аппликативной модели противопоставляются друг другу простой генератор фраз и полевой генератор фраз (генератор фразовых трансформационных полей). Для порождения любой фразы достаточно простого генератора фраз. В простом генераторе фраз фраза любой степени сложности может быть получена путем повторного применения определенных правил к элементарным фразам, принадлежащим к набору исходных фраз; при этом каждая отдельная деривация дает только одну фразу. Можно, однако, порождать фразы не путем применения правил



порождения к набору исходных фраз, а путем непосредственного преобразования одних фраз в другие; в этом случае в качестве исходной может быть принята фраза любой степени сложности, и от этой фразы порождается не одна фраза, а целый набор фраз, который называется фразовым трансформационным полем. Таким образом, всякая полевая деривация — это множественная деривация, тогда как всякая простая деривация — это единичная деривация.

При введении соответствующих ограничений полевой генератор фраз преобразуется в семантический генератор синонимических структур (так называемый связанный Т-генератор), который, оставаясь компонентом аппликативной модели, имеет, вместе с тем, и самостоятельное значение. На входе этого семантического генератора мы имеем некоторый смысловой инвариант, представленный в виде семантического дерева. В результате множественных преобразований входного семантического дерева мы получаем на выходе семантического генератора множество синонимических структур, инвариантом которых служит входное семантическое дерево.

В трансформационной модели Н.Хомского отсутствуют понятия полевой деривации и фразового трансформационного поля. В связи с этим существует фундаментальное различие между использованием трансформаций в трансформационной модели и использованием трансформаций в аппликативной модели. В трансформационной модели трансформации применяются для целей простой деривации в качестве дополнительного средства порождения фраз, поскольку модель непосредственно составляющих (входящая в состав трансформационной модели) оказывается недостаточной для этих целей. Что касается аппликативной модели, то она не нуждается в трансформациях для целей простой деривации, поскольку для порождения любой фразы достаточно применить только операцию аппликации. Здесь трансформации применяются для множественной деривации фраз, составляющих трансформационное поле; в результате мы имеем семантический генератор, на выходе которого получается максимальное количество синонимических выражений.

Введение Т-поля и семантического генератора в порож-

дающую грамматику означает, что теперь перед порождающей грамматикой ставится новая задача, имеющая существенное значение для познания коммуникативной специфики языка. Н.Хомский ставит перед порождающей грамматикой задачу синтезировать правильные фразы. Но в процессе коммуникации существенную роль должен играть механизм, обеспечивающий понимание значения фраз. Что значит — понимать значение фразы? Понимать значение фразы — это значит уметь перефразировать данную фразу посредством множества других фраз, равных данной фразе по смыслу. Отсюда перед порождающей грамматикой возникает новая задача — порождать перифразы некоторой заданной фразы. Именно эта задача и решается семантическим генератором аппликативной модели.

На основании изложенного может быть по-новому поставлен вопрос о соотношении синтаксиса и семантики в порождающих грамматиках.

Согласно теории, развиваемой Н.Хомским, Д.И. Катцом, П.Посталом и другими, порождающая грамматика имеет три компонента: 1) синтаксический, порождающий синтаксические характеристики, каждая из которых имеет глубинную и поверхностную структуру, 2) семантический компонент, приписывающий семантическую интерпретацию глубинной структуре, 3) фонологический компонент, приписывающий фонологическую интерпретацию поверхностной структуре.

Мы видим, что в рамках теории Н.Хомского и его школы семантике отводится роль интерпретативного компонента. Но толкование семантики в качестве интерпретативного компонента не может служить адекватной основой для выделения лингвистических значений в особый объект изучения. Чтобы лингвистические значения могли быть особым объектом изучения, необходимо определить особые отношения и операции, характеризующие именно семантическую область языка.

Аппликативная модель позволяет решить проблему соотношения синтаксиса и семантики как специфических областей порождающей грамматики. Задача синтаксиса состоит в том, чтобы порождать правильные фразы. Задача семантики состоит в том, чтобы порождать классы фраз, равных по

значению (такие классы фраз называются семантическими полями). Семантическая область языка характеризуется отношением равенства по значению. Семантическое исчисление — это исчисление фраз, связанных отношением равенства по значению.

Под равенством имеется в виду рефлексивное, транзитивное отношение, которое может быть либо симметричным, либо не симметричным. Эквивалентность есть частный случай равенства, поскольку она есть такое равенство, которое всегда симметрично. Примером несимметричного семантического равенства может служить отношение между фразами 1) Я вижу большой дом и 2) Я вижу дом. Фраза 2) равна фразе 1) поскольку из фразы 1) следует фраза 2), но обратное неверно. Таким образом, в аппликативной модели синтаксис и семантика определяются так:

Синтаксис — это теория порождения правильных фраз.

Семантика — это теория порождения классов фраз, связанных отношением равенства по значению.

В аппликативной модели в синтаксисе применяется операция аппликации, а в семантике — операция замещения фраз, связанных отношением равенства по значению.

Можно принимать или отвергать аппликативную модель, но важно не это, а признание того факта, что какую бы порождающую грамматику мы ни предлагали, она должна быть способной прежде всего порождать язык-генотип. Если порождающие грамматики способны порождать языки-генотипы, то их можно продуктивно сравнивать между собой с целью принять или отвергнуть. Если же порождающие грамматики неспособны порождать языки-генотипы, то прежде всего возникает вопрос, насколько эти порождающие грамматики удовлетворяют основному требованию, предъявляемому логикой науки к научным гипотезам.



## ПОСТРОЕНИЕ СЛОВООБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СЛОВАРЯ НА ОСНОВЕ АППЛИКАТИВНОЙ ПОРОЖДАЮЩЕЙ МОДЕЛИ

С.К.Шаумян, П.А.Соболева, В.И.Альтман,  
С.С.Белокриницкая, Г.А.Смирнова

Цель настоящего доклада – информация о работе над словообразовательным словарем русского языка, которая ведется в Секторе структурной лингвистики Института русского языка АН СССР. Работа эта задумана как опыт применения аппарата аппликативной порождающей модели (далее сокращенно АПМ) к описанию лексики русского языка в том объеме, в каком ее представляет Словарь русского языка в четырех томах – изд. АН СССР М., 1957–1961).

Таким образом, аппарат АПМ впервые проходит проверку на столь большом материале (практически, на материале всего русского языка); в то же время словообразовательная система русского языка впервые подвергается сплошному единообразному описанию подобного рода, при котором каждое слово находит свое место в некоторой универсальной системе. Вот почему наш коллектив вправе ожидать и двоякого результата, который, по мнению авторов, может состоять, с одной стороны, в дальнейшем выяснении свойств модели (это, в частности, дальнейшее уточнение вопроса об интерпретации реляторов, об их сочетаемости, о соответствии реляторов тактам порождения и т.д.) и, с другой стороны, – в выяснении некоторых особенностей русского словообразования.

Остановимся на вопросах методики. Основные свойства АПМ подробно описаны в ряде предыдущих работ.<sup>1</sup> В настоящем до-

---

<sup>1</sup> С.К.Шаумян и П.А.Соболева, Аппликативная порождающая модель и исчисление трансформаций в русском языке, М., 1963; С.К.Шаумян, Структурная лингвистика, М., 1965; С.К.Шаумян, П.А.Соболева, Основания порождающей грамматики русского языка (в печати).

кладе необходимо коснуться лишь тех особенностей модели, которые связаны с характером исследуемого материала. Поскольку в качестве объекта описания мы имеем не текст, а перечень слов в словарной форме, то, естественно, речь идет лишь о работе генератора слов АПМ; по этой же причине интерпретация реляторов относится только к собственно словообразованию, и флективные формы исключаются.

До настоящего времени не существует гнездового словаря русского языка, поэтому исходными данными для авторов служили не гнезда, а списки слов, которые объединялись в гнезда в процессе работы.

Словарь строится из словообразовательных гнезд, сгруппированных по пяти разделам:  $R_1^m R_2 O$ ,  $R_1^m R_3 O$ ,  $R_1^m R_4 O$ ,  $R_1^m R_{4(5)} O$  - гнезда, образованные от непроизводных существительных ( $R_2 O$ ), от непроизводных прилагательных ( $R_3 O$ ), от непроизводных глаголов ( $R_4 O$ ) и от наречий ( $R_{4(5)} O$ ). Особая часть выделена для сложных слов.

Привлекая для исследования весь материал четырехтомного словаря, авторы особо выделяют сложные слова, так как сложные слова являются не только источником порождения (засухоустойчивый → засухоустойчивость, глубокомысленный → глубокомысленность), но и результатом порождения, т.е. соотносятся в АПМ не только с генератором слов, но и с генератором трансформационных полей (письмоносец ← носит письма, хлеботорговля ← торгует хлебом, широкоплечий ← широкие плечи).

Внутри каждой из пяти частей словообразовательные гнезда располагаются в порядке убывающей сложности R-структур, которыми они моделируются. Сложность R-структуры определяется количеством составляющих ее R-классов. Исследование показывает, что сложным R-структурам (10-20 R-классов слов) соответствует одно - три гнезда; несложным же R-структурам (3-4 R-класса слов) соответствует до 25 гнезд.

Словарная статья строится следующим образом. Для каждого непроизводного слова строится ориентированный граф структуры, моделирующий словообразовательное гнездо, порождаемое от этого слова. Легендой графа служит список слов, входящих в это гнездо и соответствующих им R-клас-

сов, причем каждому R-классу соответствует вершина графа.

Каждому R-классу может ставиться в соответствие несколько слов, причем в одну и ту же вершину графа попадают слова различных семантических типов. Например, в гнездо с вершиной читал/читают на втором такте классу  $R_2R_1O$  ставятся в соответствие слова: читальня, читатель, чтение, чтец, читиво.

Приведем пример словообразовательного гнезда, вершиной которого служит непроизводное существительное зима (см. рис. 1).

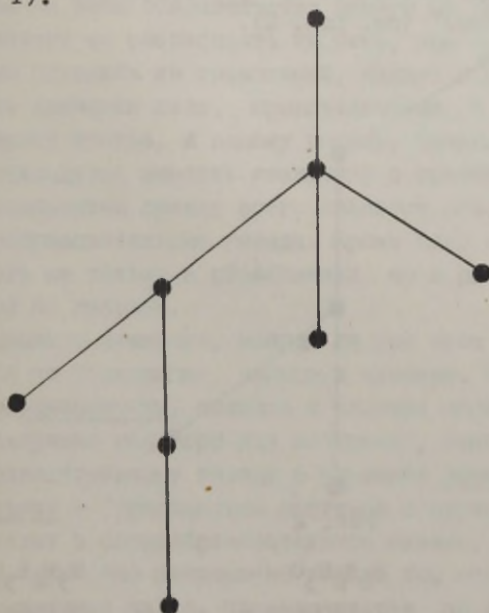


Рис. 1

$R_2O$	$R_1R_2O$	$R_1R_1R_2O$	$R_2R_1R_2O$	$R_2R_2R_1R_2O$
<u>зима</u>	<u>зимовал</u>	<u>перезимовал</u>	<u>зимовье</u>	<u>зимовщица</u>
		<u>взимовал</u>	<u>зимовщик</u>	
$R_2R_2O$	$R_3R_2O$			
<u>вимушка</u>	<u>зимний</u>			

Словарная статья, состоящая из графа и легенды (списка слов, входящих в одно словообразовательное гнездо), создает возможность четкого представления словообразователь-



ной активности (словообразовательной валентности) слов.

Составление списка слов в зависимости от наличия словообразовательных валентностей – это первое приближение к строгому описанию условий, определяющих ограничения, налагаемые реальным языком на идеальный язык=эталон АПМ.

С точки зрения словообразовательных валентностей существенным представляется в легенде разграничивать такие значения слова, которые оказывают влияние на его порождающую способность.

Например, существительное сухарь 'сухой хлеб' и сухарь 'сухой человек' (см. рис. 2).

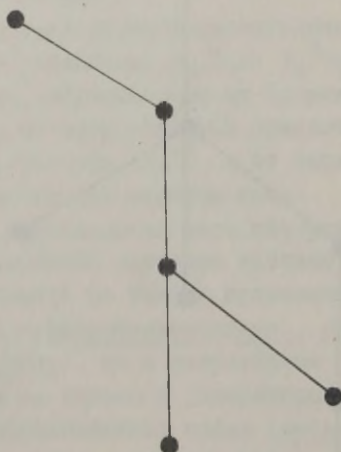


Рис. 2

$R_2R_3O$

сухарь +

сухарь -

$R_2R_2R_3O$

сухарница -

сухарня -

$R_3R_2R_3O$

сухарный -

В легенде знак + указывает на существование производных у этого слова; знак - указывает на отсутствие зафиксированных в словаре производных.

Остановимся на ряде трудностей и проблем, возникших в процессе работы над словарем. Весь круг связанных с этим вопросом можно разделить на три группы:

- 1) вопросы, связанные с общими проблемами словообразования в русском языке;
- 2) вопросы, связанные с непосредственным представле-

нием тех или иных словообразовательных явлений и процессов в нашем словаре;

3) вопросы, связанные с взаимоотношениями нашего словаря и его протокольной базы — четырехатомного Академического словаря русского языка.

Деление это разумеется, несколько условно, ибо в конечном итоге все эти вопросы связаны между собой.

Как уже говорилось, мы исходим из того, что Академический словарь и есть русский язык. Тем самым мы как бы принимаем на себя обязательство ничего не добавлять к словнику, ничего не выбрасывать из него, при объединении слов в гнезда исходить из толкований, данных в словаре и относить разные значения слов, представленных в словаре в одной словарной статье, к одному гнезду. Однако в ряде случаев нам приходится вносить изменения в протокольную базу. Таким изменением прежде всего является объединение слов в словообразовательные гнезда. Кроме того возникает необходимость не только в объединении, но и разделении словарных статей по гнездам.

Вызывает сомнение, всегда ли при этом достаточно опираться на толкования, данные в словаре. Так, например, слово канареечник, имеющее в словаре определение 'травя, используемая как корм для канареек', относится нами к словообразовательному гнезду с вершиной канарейка. Слово же, сабельник — 'травянистое растение с перистыми листьями' — не входит в словообразовательное гнездо, образованное от сабля, куда оно непременно попало бы, если бы в толковании было указание на то, что его листья по форме отдаленно напоминают саблю. (В других случаях метафорическое происхождение слова настолько очевидно, что нет надобности обязательно его оговаривать в словаре).

Вопрос о дописывании новых слов к словарю возникает при работе с гнездами слов, образованных от топонимов и личных имен. В словаре содержатся названия народностей, но не содержатся названия стран. При решении этого вопроса возможны три пути: а) дописывать название страны и считать его исходным в том случае, когда такое название нам известно; в случае же, когда мы его не знаем (Ирландец — Ирландия, но банту — ?) или название не связано с наименованием на-

родности (Германия - немцы), или название страны явно произошло их названия народности (узбеки - Узбекистан), считать исходным словом название национальности; б) не включать в наш словарь название страны и считать название народа исходным словом даже в тех случаях, когда название страны есть; в) конструировать и считать исходным название страны даже в том случае, если его нет. При всей кажущейся технической мелкости этого вопроса решение его связано с выбором принципиальной установки: будем ли мы стремиться прежде всего к единообразному представлению семантически однотипных ситуаций (и тогда нам надо будет выбрать один из последних путей) или к возможно более точной фиксации фактического состояния языка, отраженного в протокольной базе; выбор между путями б) и в), очевидно, тоже связан с этой же проблемой правомерности примысливания незафиксированных в языке слов для обозначения неких ситуаций.

Другой пример - слова, образованные от собственных имен, типа гегельянство - гегельянец, буддизм - буддист и т.п. Слов Гегель, Будда в словаре нет. И в этом случае перед нами два пути - а) дописывать эти слова или б) рассматривать слова типа гегельянство как самостоятельные. Преимущества первого пути - в отражении реального факта языка, преимущества последнего - в установлении единообразия с семантически идентичными гнездами типа атеизм - атеист, также обозначающими некое философское или иное учение и его последователя.

Приходится констатировать, что материал четырехтомного словаря русского языка АН СССР дает зачастную неполную картину словообразовательных возможностей слова. Например, в данном словаре зафиксировано наречие просто, а не зафиксировано бедно.

Еще пример: фиксируется уменьшительное прилагательное кругленький, но не приводится уменьшительных прилагательных крепенький и легонький, хотя уменьшительно-ласкательные формы существительных, как правило, все фиксируются в словаре.

Мы считаем, что с точки зрения изучения словообразовательных потенциалов слова в нашем словаре должны найти отражение и наречия на =о, и уменьшительные прилагательные. Воз-



можно, конечно, ограничиться фиксированием только словообразовательных валентностей слова, приведенных в словаре, но каковы бы ни были ограничения в фиксации валентностей, они допустимы в словообразовательном словаре лишь в случае, если проведены последовательно.

Вопрос о дополнении словаря часто возникает в связи с отсутствием в нем многих глаголов на -ировать, при наличии соответствующих отглагольных существительных. Речь идет не только о случаях типа брикет - брикетирование, когда производное существительное образовалось от исходного по аналогии, а не через посредство соответствующего глагола, но и о тех случаях, когда такой глагол явно существует в языке. Кстати сказать, это же относится к ряду других регулярных образований.

Что касается вопросов, связанных с общими проблемами словообразования, то здесь перед нами возникают те же трудности, с которыми неминуемо сталкивается каждый исследователь, занимающийся словообразованием в синхроническом плане, а именно; во-первых, отнесение слов к гнездам т.е. установление отношений производности, и во-вторых, установление направления производности между каждой парой слов внутри гнезда. Как известно, несмотря на наличие ряда интересных работ по этим вопросам, их нельзя считать решенными.

Словообразовательное гнездо характеризуется, с одной стороны, сохранением некоего семантического инварианта всех входящих в него слов, с другой - тождеством лексической корневой морфемы, содержащейся во всех этих словах. То и другое определяется нами с помощью ряда критериев - трансформационного, словообразовательного, семантического, а также теста Г.О.Винокура ("... значение слов с производной основой всегда определимо посредством ссылки на значение соответствующей первичной основы").

Вопрос о направлении производности встает как при выборе исходного слова гнезда, так и на промежуточных этапах. Там он чаще всего связан с выбором конкретного исходного слова для производного, которое можно образовать от любого из них. Так, прилагательное увлажнительный мы можем считать производным от увлажнять, увлажнение,

увлажнитель (последнее, правда, скорее с морфологической точки зрения).

Учитывая указанные выше трудности, связанные с установлением отношения и направления производности, в основу построений словарных гнезд кладется принцип конвенциональности. На основании этого принципа выделяются ясные случаи, под которые подводятся конвенциональным образом случаи, выходящие за рамки основной системы.

Особо следует остановиться на проблемах, возникающих в связи с интерпретацией релятора  $R_1$ .

Специфика русского глагола определяет круг проблем, возникающих уже на первых этапах работы.

Так в отношении подачи фактов, связанных, в частности, с видами глагола, представляется закономерным вопрос о двух типах описания.

Можно было бы соотносить видовые образования с отдельными тактами порождения слов; аппарат модели допускает подобное описание, которое было бы к тому же достаточно удобным и единообразным. Следует признать однако, что этот путь таит некоторые опасности, прежде всего ту, что в наших словообразовательных гнездах находили бы одинаковое отражение как факты словообразования, так и факты формообразования. Между тем, это находится в противоречии с основной задачей словаря — показать структуру словообразовательных гнезд (с точки зрения словообразовательных валентностей). Так, в гнезде глагола дергать в один так  $R_1 R_1 O$  вместе с новыми производными глаголами подергать, издергать, надергать, задергать, в которых значение исходного глагола подвергалось изменению, попадала бы и форма дернуть, не отражающая никакого изменения значения, кроме стандартной, чистовидовой корреляции. Это же касается случаев, когда формы суффиксальной имперфективации от приставочных образований (типа выдергивать, продергивать) оказываются на одном такте ( $R_1 R_1 R_1 O$ ) с приставочными образованиями от формы совершенного вида, например, выдернуть, продернуть, задернуть, сдернуть и др.

Граф, отражающий наряду со словообразовательными и чистовидовые изменения значений, был бы не столь информативен.

Кроме того, при образовании отглагольных существитель-

ных вопрос о видовой форме исходного глагола часто остается неразрешимым. В самом деле: кивок от кивать или кивнуть, продержка от продернуть или продергивать? Создается как бы позиция нейтрализации признака вида, это должно находить отражение в структуре словообразовательных гнезд.

Для задач данной работы достаточно было бы приводить в словаре только одну форму глагола – форму несовершенного вида, и мы были бы вправе так поступить, если бы способ образования совершенного вида в русском языке был бы стандартным. В действительности же формы русского видообразования чрезвычайно многообразны и богаты омонимией ( ср. спить – сов. вид к шить и спить – сов. вид к спивать; сварить – сов. вид к варить и сварить – сов. вид к сваривать и др.) Кроме того, такой подход неприемлем и из-за одновидовых глаголов. Вот почему представляется целесообразным давать в легенде графа список форм, которые мы считаем чистовидовыми коррелятами, для каждого такта порождения, интерпретируемого глаголом. Список дается в одну строчку, видовые формы разделяются косой чертой, причем несов. вид приводится перед формой сов. вида. Для одновидовых глаголов, естественно, этот список будет состоять из одного слова (-/соснуть, -/понадобиться, -/преставиться, -/заблудиться); для глаголов, имеющих два вида, он будет состоять из двух или более слов (будить/ разбудить, писать/ написать, или кормить/ накормить, прокормить, покормить – несколько форм совершенного вида обычно бывает у полисемантичных глаголов; тогда для разных значений образуются разные формы совершенного вида); список может отражать и явление вторичной имперфективации: читал/ прочитал / прочитывал.

Найти пары (или тройки) входящие в чистовидовую корреляцию, не всегда просто; современная аспектология пока не располагает какой-либо строгой процедурой для этого. В специальных исследованиях приводятся списки чистовидовых образований, которые мы используем в работе над словарем.

Мы рассмотрели лишь небольшую часть проблем, возникающих при работе над словарем.

В заключение необходимо подчеркнуть следующее: специфика построения нашего словаря состоит в том, что грамматика



словообразования в конкретном языке решается как система ограничений, накладываемых на универсальную грамматику, порождаемую АПМ.

Разрабатываемая нами грамматика словообразования позволит установить правила корреспонденции между генотипическим языком АПМ и реальным языком, что является необходимой основой для построения автоматического синтеза словаря русского языка.

## НЕСКОЛЬКО ЗАМЕЧАНИЙ О СРАВНЕНИИ ИМЕН ПРИЛАГАТЕЛЬНЫХ В ЭСТОНСКОМ ЯЗЫКЕ

М. Эрельт

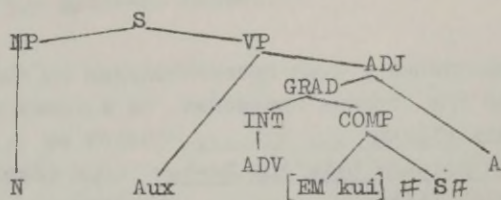
Под явлением сравнения у имен прилагательных мы подразумеваем не только три степени сравнения, но и такие способы сравнения, как niisama... kui ... (такой же ... как ... )/ Jüri on niisama pikk kui Peeter (Юри такой же высокий, как Петр)/, liiga ...., et... (слишком ... что-бы ...)/Jüri on liiga halge, et minna kooli (Юри слишком болен, чтобы идти в школу)/ и др.

Мы не будем подробно останавливаться на этом довольно широком явлении, а коснемся лишь некоторых проблем.

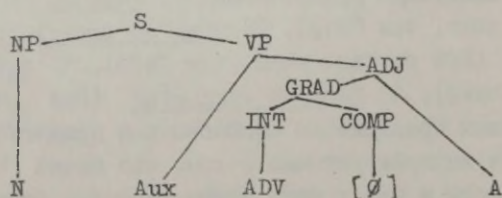
1. Рассмотрим следующие предложения: 1) Jüri on pikem kui Peeter (Юри выше, чем Петр), 2) Jüri on tunduvalt pikem kui Peeter (Юри гораздо выше, чем Петр), 3) Jüri on pikk (Юри высокий), 4) Jüri on väga pikk (Юри очень высокий). Два первых предложения обыкновенные предложения со сравнением. Они информируют нас о том, что некий Юри имеет качество высоты и что у него этого качества больше, чем у некоего Петра. Какова именно эта разница, определяет наречие tunduvalt (гораздо). Но если внимательно посмотреть на последние два предложения, то станет ясно, что здесь почти такая же ситуация, как и при первых двух предложениях, то есть, предложение Jüri on pikk (Юри высокий) также выражает обстоятельство, что некий Юри имеет качество высоты, и что у него этого качества больше, чем у "среднего" человека. Другими словами, превышает норму высоты человеческого класса. Наречие väga (очень) определяет, каково это отклонение от нормы.

Такая особенность свойственна всем т.н. "относительным прилагательным". Последние всегда характеризуют отношение между определенными объектами, точнее, между объектом и

членами класса, к которому этот объект принадлежит. Нет такого объекта, который был бы высоким, большим и т.д. вообще – это возможно только относительно других объектов. Таким образом, когда мы имеем дело с относительными прилагательными, то всегда налицо и сравнение. Отсюда следует, что не исключается возможность рассматривать глубинные структуры этих двух типов предложений в какой-то мере одинаковыми, например такими:



где (COMP) – категория сравнения, (INT) – категория "интенсивности" (определитель разницы), [EM KUI] – сравнительная степень;



где [Ø] – положительная степень.

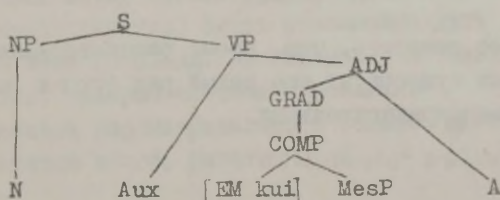
Глубинные структуры предложений (1) и (3) отличаются соответственно от предложений (2) и (4) только тем, что в них нет категории INT.

2. Остановимся на некоторых особенностях прилагательных меры, образующих определенный подкласс класса относительных прилагательных. Признаком прилагательных меры (*vana* (старый), *noor* (молодой), *pikk* (высокий, длинный), *lühike* (низкий, короткий), *kallis* (дорогой), *odav* (дешевый) и т.д.) является то обстоятельство, что все они могут в сравнительной степени встречаться с фразой меры, которая имеет вид: число/единица /*Jüri on 2 cm pikem kui Peeter* (Дри на 2 см выше, чем Петр), *Ta on 5 aastat vanem kui*



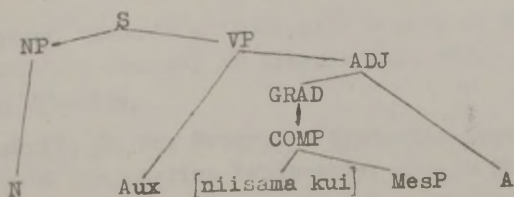
mina (он на 5 лет старше, чем я), õunad on 20 kopikat kallimad kui pirnid (яблоки на 20 копеек дороже, чем груши) и др./. Все остальные прилагательные могут тоже встречаться с фразой мерн, но последняя должна иметь вид число~korda (раза) /Jüri on 2 korda targem kui Peeter (Юри в два раза умнее, чем Петр) и др./. Кажется, здесь никаких неясностей нет. Глубинная структура таких предложений соответствует схеме (2), только с той разницей, что вместо категории ADV там должна стоять категория ADVP (фраза мерн).

Но в эстонском языке имеются еще следующие фразы: Jüri on üle 2 m pikk (Юри выше, чем 2 метра) и Jüri on 2 m pikk (Юри на рост 2 метра). В приведенных предложениях 2 м не принадлежит к категории INT, как 2 см в предложении Jüri on 2 см pikem kui Peeter (Юри на 2 см выше, чем Петр), а служит основой сравнения, т.е. в данном случае сравнивается Юрин рост с определенной мерой. Глубинная структура предложения Jüri on üle 2 m pikk (Юри выше, чем 2 метра) следующее:



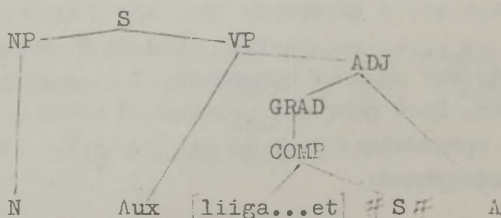
Через трансформации мы получаем Jüri on üle 2 m pikk (Юри выше, чем два метра), или его перифразу Jüri on pikem kui 2 м.

Глубинная структура предложения Jüri on 2 m pikk (Юрин рост 2 метра) представляется нам такой:



Это значит, что данное предложение структурно существенно похоже на предложение Jüri on niisama pikk kui Peeter (Юри такой же высокий, как и Петр), где налицо особый тип сравнения прилагательных. Такое решение подтверждается и существованием предложений Jüri on 2 m pikkune (Юри двухметровый) и Jüri on Peetri pikkune.

3. Можно выделить еще один тип или способ сравнения прилагательных в эстонском языке, а именно: через liiga (слишком) /Jüri on liiga pikk, et ... (Юри слишком высокий, чтобы ...)/. Данное предложение информирует нас о том, что Юри имеет качество высоты больше, чем ему необходимо для чего-нибудь. Глубинная структура этого предложения:



4. Следует отметить, что, кроме рассмотренных, в эстонском языке существует еще целый ряд других способов сравнения имен прилагательных.

## О ЛЕКСИЧЕСКИХ КАТЕГОРИЯХ В ГЛУБИННОЙ СТРУКТУРЕ

Х.Ыйм

Нас интересует здесь, какие лексические категории нужно различать в глубинной структуре. Есть достаточно оснований предполагать, что лексические категории глубинной структуры не совпадают с традиционными классами слов, выделяемыми в поверхностной структуре (существительное, глагол, прилагательное, наречие), так как последние являются прежде всего формальными классами, отражают дистрибуцию единиц в рамках поверхностной структуры. В глубинной структуре основой соответствующего разделения должны быть, очевидно, иные принципы, в соответствии с фундаментальным различием между организующими принципами поверхностной и глубинной структур. Здесь невозможно дать всесторонний анализ этой проблемы. Мы остановимся только на некоторых моментах, которые считаем основными.<sup>1</sup>

Проблема рассматривалась и раньше. Мы имеем здесь в виду прежде всего, работы J. Lyons<sup>2</sup> и G. Lakoff<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> При обсуждении данной проблемы мы берем за основу порождающую грамматику прежде всего в той форме, в которой она представлена в работе: Ch. J. Fillmore, The Case for Case (to appear in: E. Bach, R. Harms (eds.), Proceedings of the Texas Symposium on Language Universals, April 13-15, 1967).

<sup>2</sup> J. Lyons, Towards a 'Notional' Theory of the 'Parts of Speech'. - Journal of Linguistics, 1966, No. 2, стр. 209-236.

<sup>3</sup> G. Lakoff, On The Nature of Syntactic Irregularity. - Harvard Computation Laboratory, Report No. NSF -16, Mathematical Linguistics and Automatic Translation, 1965.



С. Jakobson рассматривает только конкретную проблему, насколько оправдано (формально) соединение глаголов и прилагательных в один класс. Его не интересует более широкий контекст проблемы. J. Lyons, однако, рассматривает проблему с самой общей точки зрения, связывая его также и с вопросом о принципиальной организации грамматики. Поэтому настоящая работа имеет с этой статьей больше точек соприкосновения.

С точки зрения интересующей нас проблемы наиболее существенным, что выявляется в упомянутых работах, является положение, что в глубинной структуре фактически нужно различать только две лексические категории (которые можно назвать существительным и предикатом). Однако это основное положение получается в этих работах только как следствие из того конкретного факта, что прилагательные и глаголы (и в большей степени также наречия) с точки зрения глубинной структуры можно считать входящими в один и тот же класс — класс предикатов.

Но одним указанием этого факта еще не выявляется главное. Если мы покажем, что в глубинной структуре не нужно различать прилагательных и глаголов (как самостоятельных категорий), то мы покажем только, чего не нужно делать в глубинной структуре. Однако главным является выявление тех положительных принципов, которые здесь должны лечь в основу категоризации слов (и по отношению к которым возможность не различать глаголы и прилагательные оказалась бы только одним из конкретных следствий).

Несмотря на то, что по одному из основных тезисов J. Lyons'а существительное (из двух вышеупомянутых категорий) должно считаться первичным и предикат можно определить через него, сам класс существительных остается у него без точного определения. Он рассматривает подробно только слова, обозначающие реальные вещи, и дальше рассуждает следующим образом: не следует ожидать, что такие слова образуют самостоятельный синтаксический класс, но можно ожидать, что существует синтаксический класс, в который входят все слова с названной характеристикой. Этот класс (в который входят, например, такие слова, как истина, красота, мальчик, стол, Джон, Мэри и др.) и можно назвать

классом существительных.<sup>4</sup>

Но на основе каких критериев выявляется класс X? J. Lyons говорит о дистрибуции, однако не ясно, что понимать под дистрибуцией, если речь идет о единицах глубинной, а не поверхностной структуры. Очевидно, что J. Lyons имеет в виду класс традиционных существительных, тем самым предполагая тождество соответствующего класса глубинной структуры с этим классом.

В нижеследующем мы стараемся показать, что в действительности проблема намного сложнее. В частности, есть достаточно оснований включить большое количество традиционных существительных в класс предикатов.

Рассмотрим сначала следующие группы фраз (эстонского языка):

(1) poisi kivi 'камень мальчика', poisi puu 'дерево мальчика', poisi vesi 'вода мальчика';

(2) poisi eesmärk 'цель мальчика', poisi hirm 'страх мальчика', poisi idee 'идея мальчика', poisi uni 'сон мальчика', poisi süü 'вина мальчика', poisi iseloom 'характер мальчика', kivi kuju 'форма камня', kivi kaal 'вес камня';

(3) poisi mõte 'мысль мальчика', poisi kartus 'боязнь мальчика', poisi karjatus 'крик мальчика', poisi kõhnus 'худоба мальчика', kivi niiskus 'сырость камня', kivi raskus 'тяжесть камня'.

Нас интересует особенно группа (2). Если спросить, к которой из двух других групп фразы группы ближе по своей содержательной структуре, то ответ, очевидно, был бы, что к группе (3). Но по традиционной трактовке мы имеем здесь дело – также как и в группе (1) – с "подлинными" существительными, в противоположность к группе (3), где соответствующие существительные образованы из глаголов или прилагательных. Вместе с тем фразы этих групп имеют и различные глубинные структуры. У фраз группы (3) глубинная структура такая же, как и у предложений, где соответствующие глаголы или прилагательные являются предикатами. Но в глубинной

---

<sup>4</sup> J. Lyons, *op. cit.*, стр. 214.

структуре фраз первых двух групп соответствующие существительные не могут быть предикатами, т.к. им не соответствует аналогичных глаголов или прилагательных. Разница является принципиальной. В силу этого синтаксическая связь между словами во фразах группы (3), с одной стороны, и групп (1) и (2), с другой, интерпретируется совершенно различным образом.

Но дело не только в вышеприведенных фразах. Существительные, встречающие в группе (2) — идея, цель, страх, вина и т.д. — и в более широком смысле обладают заметными семантическими и синтаксическими особенностями, которые требуют объяснения. Известно, что специфический характер этих существительных выдвигался уже во многих традиционных синтаксических исследованиях, где с ними связывалось противопоставление релятивных и абсолютных существительных.

В чем состоит эта специфика? Главным, что выдвигалось у этих существительных (и на основе чего они получили свое имя), является то, что значению такого существительного присуща имплицитная релятивность; в нем специфическим образом апеллируется на определенное другое значение, существование которого в языке предполагается, и только в сочетании с этим другим членом полностью может выражаться данное значение. Так, например, идея всегда является чьей-нибудь идеей, цель — чьей-нибудь целью, страх — чьим-нибудь страхом, характер — чьим-нибудь характером и т.д. Часто эти слова могут быть связаны и более чем одним другим членом: идея является не только чьей-нибудь идеей, но и идеей о чем-то, страх — и страхом перед чем-то и т.д. Все это значит, что в глубинной структуре эти слова требуют определенного падежного контекста (case frame):

характер: [ — D ]  
форма, вес: [ — L ]  
интерес: [ — D+O ]  
страх: [ — D+I ]  
и т.д.

Один этот факт, разумеется, не доказывает, что эти слова обязательно нужно включить в один класс с глаголами и прилагательными. Но нельзя также забывать, что в традиционной грамматике они считаются существительными прежде всего из-за их морфологических особенностей, в то время, как нас ин-



интересует только та синтаксическая роль, которую они играют в глубинной структуре предложения. Ясно, что именно указанная релятивность сближает их к существительным, образованным из глаголов и прилагательных. Как известно, последние в глубинной структуре не являются существительными, так как образуются при помощи трансформаций. Значит, по меньшей мере здесь традиционные критерии не действительны. Но и это было бы необоснованным, если бы мы считали в глубинной структуре существительными (то есть, не-предикатами) все те традиционные существительные, которые нельзя получать при помощи трансформаций из глаголов или прилагательных. Во-первых, это означало бы, что категоризация лексических единиц в глубинной структуре будет зависеть от индивидуальных и весьма случайных особенностей каждого языка. А во-вторых, как уже сказано, упор на морфологические критерии (которые и в этом случае остаются основой деления, поскольку словообразование является морфологической проблемой) не соответствует синтаксической ориентации порождающей грамматики.

Чтобы было более ясным, какие существительные мы имеем в виду, приведем некоторые примеры из их основных групп.

Прежде всего мы находим, что сюда входит большое количество абстрактных существительных (приводимая классификация является только иллюстративной):

(1)[— L]: kuju 'вид', vorm 'форма', laad 'род', вид', viis 'вид, способ', formaat 'формат', lõhn 'запах', maik 'вкус', temperatuur 'температура', värvus 'цвет', toon 'тон', tempo 'темп', и т.д.;

(2)[— D]: iseloom 'характер', psüühika 'психика', saatus 'судьба', instinkt 'инстинкт', au 'честь', moraal 'мораль', iga 'возраст', tervis 'здоровье', jõud 'сила', и т.д.;

(3)[— D + O]: isu 'аппетит', nälg 'голод', janu 'жажда', iha 'страстное желание', huvi 'интерес', king 'страсть', maania 'мания', и т.д.;

(4)[— D + I]: hirm 'страх', õnn 'радость', mõnu 'удовольствие, наслаждение', piin 'мука', lõbu 'веселье', norg 'уныние', tusk 'тоска', hüsteeria 'истерия', paanika 'паника', и т.д.

(5)[ — A + 0]: eesmärk 'цель', idee 'идея', hüpotees 'гипотеза', argument 'аргумент', initsiatiiv 'инициатива', и т.д.

Но указанной релятивностью обладают также некоторые группы конкретных существительных; самые известные:

(6) названия частей тела (голова, рука, нога, волосы, и т.д.);

(7) терминология родства (отец, мать, брат, внук и т.д.);

(8) остальные слова, выражающие отношение части-целого (отрезок, сторона, дно, ветвь, и т.д.).

Мы все-таки сразу не станем утверждать, что при всех этих слов обсуждаемую специфику — релятивность — нужно объяснить одинаковым образом. Сконцентрируем и дальше наше внимание на абстрактных существительных. В случае этих слов, как мы уже сказали, особенно заметно их близость к глаголам, и прилагательным (точнее, к существительным, образованным из глаголов или прилагательных). Как можно объяснить этот факт?

G. Lakoff утверждает, что нужно постулировать гипотетические глаголы, по отношению к которым данные существительные можно рассматривать как трансформы.<sup>6</sup> На наш взгляд, это нельзя считать совсем удовлетворительным решением. Во-первых, это было бы более или менее удовлетворительным решением только для одной части обсуждаемых слов. В случае же, например, групп (1) и (2) трудно представить, какими должны быть соответствующие глаголы. Во-вторых (и это самое главное): зачем мы должны представлять эти слова образованными из глаголов? Глагол (в традиционном смысле) тоже является категорией поверхностной структуры. Поэтому было бы более правильным сказать, что как данные существительные, так и глаголы образуются из определенных единиц глубинной структуры. В этом случае определенным существительным только соответствуют глаголы, а они не образуются из последних. И насколько регулярным является это соответствие, это уже другой вопрос. Из этого не зависит, к какой категории принадлежит соответствующая единица глубинной

---

<sup>6</sup> G. Lakoff, *op. cit.*, стр. V-9 и сл.

структуры. Пока мы находимся на уровне глубинной структуры, у нас не должно быть никаких предвзятых разделений. Нам здесь еще нужно найти те общие принципы, при помощи которых можно на этом уровне объяснить сущность предложения.

Какими же должны быть те принципы, которые здесь определяют категоризацию лексических единиц? Напомним, что глубинной структуре в общем предъявляют следующие требования:

(1) в ней должны быть представлены те (синтаксические) связи между единицами, которые существенны для семантической интерпретации;

(2) на основе данной глубинной структуры должно быть возможным сформулировать трансформации, которые преобразуют эту структуру в поверхностную структуру, в реальное предложение.

Нет оснований ввести в глубинную структуру больше формальных различий, чем необходимо для выполнения этих требований. Это следует иметь в виду и в данном случае.

Разделение лексических единиц на предикаты и непредикаты, на наш взгляд, вполне соответствует этим требованиям. Но оно должно основываться на своих специфических критериях, которые выбраны в соответствии с приведенными общими требованиями. На основе предыдущего анализа мы предлагаем следующие два критерия.

1. Предикатами могут считаться только единицы, обладающие (синтаксическими и семантическими) особенностями, которые мы наблюдали у вышеописанных существительных: внутренняя релятивность, апелляция на определенные другие значения и вытекающая из этого селекция по отношению к другим единицам.

Ведь именно через эти особенности выявилось сходство анализируемых выше существительных с глаголами и прилагательными, (а также сходство последних между собой<sup>7</sup>). Это вполне соответствует также и традиционной трактовке

---

<sup>7</sup> См. G. Lakoff, *op. cit.*, Appendix A, особенно (1), (2), (9).



предиката.<sup>8</sup> Целесообразность такого понятия предиката состоит особенно в том, что оно связывается непосредственно с понятием предложения.

2. Но вместе с тем понятие предиката нужно ограничить так, чтобы оказалось выполнимым и второе упомянутое выше требование: чтобы данная структура была преобразуемой (при помощи трансформаций) в реальное предложение данного языка. Т.е., предикатом не может считаться просто всякая лексическая единица, обладающая вышеописанной релятивностью. Нужно, чтобы структура, которая состоит из такой релятивной единицы и ее соответствующих дополнений (падежей), могла служить и глубинной структурой какого-нибудь предложения (точнее, только той частью глубинной структуры, которую Ch. Fillmore называет пропозицией).

Ясно, что именно это требование является существенным при установлении предикатности обсуждаемых существительных. Что касается приведенных абстрактных существительных, то при них не возникает и здесь принципиальных трудностей. Можно убедиться, что все они способны определить недвусмысленный переход к поверхностной структуре, способны самостоятельно организовать предложения и в поверхностной структуре. Об этом свидетельствуют предложения, как:

kivil on (ümärgune) kuju, kivi on (ümärguse) kujuga  
'камень имеет (круглую) форму, у камня (круглая) форма';  
tal on range iseloom, ta on range iseloomuga. 'он имеет строгий характер, у него строгий характер';  
ta tunneb hvi teatri vastu 'он интересуется театром';  
ta tunneb hirmu pimeduse ees, tal on hirm pimeduse ees  
'он чувствует страх перед темнотой, у него страх перед темнотой';

---

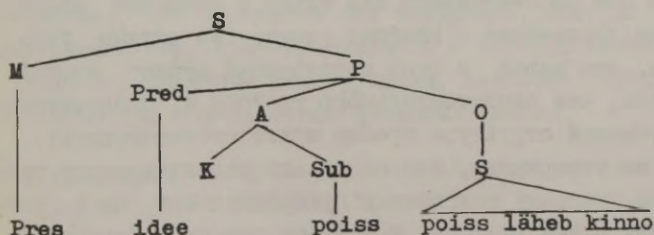
<sup>8</sup> Ср., например, уже у Аристотеля: "Verbum является словом, которое ... всегда выражает что-нибудь такое, что утверждается о чем-то другом ... (Verbum) выражает отношение, о котором невозможно думать, не думая и о тех частях, которые связаны этим отношением. Aristoteles, *Perihermenias oder Lehre vom Satz*, Leipzig, 1920, стр. 3.

tal on idee minna kinno 'у него (есть) идея идти в кино';

и т.д.

Ясно, что организующими единицами (в синтаксическом смысле) в этих предложениях являются слова kuju, 'форма', iseloom 'характер', huvi 'интерес', hirm 'страх', idee 'идея'. Глаголы, которые встречаются в этих предложениях, с точки зрения содержания избыточны, т.к. выражаемые ими отношения явны и без них. Глаголы здесь требуются только для оформления предложений в поверхностной структуре. Они играют ту же роль, что и связка при имен прилагательных. Только здесь эти глаголы-связки могут быть весьма индивидуальными (как чувствовать при словах, обозначающих чувства); но существуют и некоторые сравнительно общие связки (быть, иметь). Как уже сказано, решающим является то, что все детерминированы соответствующими существительными-предикатами. Последние, следовательно, должны содержать нужную информацию о них. Мы не можем здесь более подробно остановиться на этой проблеме, хотя ясно, что вопрос о формальном представлении такой информации не является простым.

Глубинная структура с таким существительным в качестве предиката в принципе ничем не отличается от глубинной структуры предложения, где предикатом является глагол или прилагательное. Например, глубинную структуру предложения poisil on idee minna kinno можно представить следующей:



Из этой структуры получаются также, например, предложения poiss omab ideed minna kinno 'мальчик имеет идею идти в кино'.

но (что в эстонском языке звучит не совсем естественно) и poisi idee on minna kinno 'идея мальчика - идти в кино'.

Более неясным в некоторых отношениях является вопрос о том, в какой мере можно включить в категорию предикатов и конкретные существительные, обладающие описанной релятивностью. Ch.Fillmore, например, утверждает, что в случае таких фраз, как моя рука, моя мать (т.е. в случае отношения неотчуждаемой принадлежности) выражаемое отношение не исходит из предложения, в противоположность к фразам типа моя собака (отчуждаемая принадлежность). По его мнению, такая трактовка нужна для объяснения принципиального различия выражаемых в этих фразах отношений. На наш взгляд, однако, различие между фразами моя рука и моя собака не обязательно нужно объяснить тем, что одно из них исходит из предложения, а другая нет. Различие в том, что рука имплицитно содержит в себе то отношение, которое выражается в приведенной фразе, а собака не содержит такого отношения (и это отражается в том факте, что рука требует в глубинной структуре всегда определенного падежного контекста, а собака нет). Может ли упомянутое имплицитное отношение реализоваться и в предложении, это совсем другой вопрос. И известно, что в большинстве случаев оно действительно может. В частности, например, в случае слов, выражающих отношение части-целого, М.Бирвиш объясняет специфику выражаемого отношения именно через предложение.<sup>9</sup> (М.Бирвиш сам рассматривает эти слова в немецком языке как прямые дополнения к глаголу haben; но должно быть очевидным, что haben в этой конструкции играет скорее роль связки, чем самостоятельного глагола и, следовательно, в глубинной структуре вообще может отсутствовать).

Итак, мы утверждаем, что не только различие между традиционными классами глаголов и прилагательных, но и различие между этими классами и классом существительных яв-

<sup>9</sup> M.Bierwisch, Eine Hierarchie syntaktisch-semantischer Merkmale. - Studia Grammatica V, Syntaktische Studien, Berlin 1966, стр. 29-86.



ляется в большей мере формальным и, соответственно, играет роль только в поверхностной структуре. В глубинной структуре разделение лексических единиц основывается на своих специфических принципах. Центральной (с синтаксической точки зрения) категорией глубинной структуры является категория предикатов; предикат — это единица, которая имплицитно содержит в себе отношения, организующие глубинную структуру предложений.<sup>10</sup> Предикатам противопоставляются единицы, которые не обладают упомянутыми особенностями (мы называем их просто непредикатами, т.к. не хотели бы здесь остановиться на их специфических особенностях).

Следует также отметить, что идея о таком делении слов не является новым. Наоборот, уже за трактовкой Платоном и Аристотелем проблемы частей речи можно наблюдать именно такую идею.<sup>11</sup> Позднее эта идея была затемнена введением всяких других (особенно морфологических) критериев. Но и в традиционной лингвистике часто можно встречать утверждения, что классическое деление слов на части речи является формальным и непосредственно не отражает содержательных функций слов, и что за этим делением (или в историческом, или в логическом смысле) нужно видеть какое-нибудь более глу-

---

<sup>10</sup> Отметим, что мы сознательно называем предикатами определенную категорию единиц. В этом как раз суть нашего утверждения, что выражение тех отношений, которые образуют внутреннюю структуру предложения и которые обычно приписываются определенным конструкциям, является инherentной особенностью определенных языковых единиц.

<sup>11</sup> См. напр. R.H. Robins, *The Development of the Word Class System of the European Grammatical Tradition*. — *Foundations of Language*, 1966, No. 1, стр. 3-19.

бокое деление.<sup>12</sup> Только в традиционной лингвистике не существовало однозначной понятийной аппаратуры, на основе которой оказалось бы возможным сколько-нибудь последовательно развивать эти идеи.

---

<sup>12</sup> Отметим, например, введенное А. Мартин деление языковых единиц на автосемантические и синсемантические, которое по своей основной идее весьма близко к вышеприведенной классификации. См. A. Marty, Untersuchungen zur Grundlegung der allgemeinen Grammatik und Sprachphilosophie, I, Halle, 1908, стр. 205 и сл.

## СО Д Е Р Ж А Н И Е

1. Л.А.Алексееенко. О месте словообразования при трансформациях . . . . .	3
2. Б.М.Гаспаров. Опыт порождающей модели гармонического уровня музыкального языка (на материале произведений первого периода творчества Бетховена)	10
3. Б.Ю.Городецкий. Импликативные отношения в системе обязательных категорий (К вопросу о структурных моделях) . . . . .	18
4. И.Б.Долинина. Проблема представления синтаксической структуры в грамматике "членов предложения" . . . . .	27
5. Л.А.Енукидзе. Структура и семантика глагола в ядерных предложениях грузинского языка . . . . .	42
6. Т.Ф.Ефремова. Несколько наблюдений над морфологическим строением слов современного русского языка . . . . .	49
7. Л.Н.Засорина. Дистрибутивно-семантическая схема как основа для порождающей грамматики локативных конструкций . . . . .	59
8. А.М.Кондратов. Грамматология и порождающие модели письма . . . . .	74
9. Э.В.Кузнецова. Метод ступенчатой идентификации в описании лексико-семантической группы слов . .	85
10. М.М.Ланглебен. Выявление структуры семиотической системы с помощью порождающей грамматики (на примере языка номенклатуры химических соединений) . . . . .	93



11. А.Г.Ларин. О моделировании системы, строящей грамматику . . . . .	103
12. М.Р.Мелкумян. Армянский глагол: каузативный залог и схема глаголообразования . . . . .	113
13. И.А.Мельчук. Порождающая грамматика - или модель "смысл $\longleftrightarrow$ текст"? . . . . .	128
14. Л.Л.Нелюбин. Порождающие трансформационные правила и модель компрессии на различных уровнях . . . . .	131
15. В.В.Раскин. Порождающие грамматики и малые подсистемы . . . . .	144
16. Х.Рятсеп. О некоторых структурных типах глагольного управления в эстонском языке и их представлении в порождающей грамматике . . . . .	150
17. П.А.Соболева. Исследование словообразовательной системы на основе аппликативной порождающей модели . . . . .	157
18. Э.Ууспыльд. Некоторые закономерности порождения обстоятельственных конструкций с центральным словом в неспрягаемой форме глагола эстонского языка . . . . .	172
19. С.К.Шаумян. Двухступенчатая теория порождающих грамматик . . . . .	177
20. С.К.Шаумян, П.А.Соболева, В.И.Альтман, С.С.Белокриницкая, Г.А.Смирнова. Построение словообразовательного словаря на основе аппликативной порождающей модели . . . . .	183
21. М.Эрельт. Несколько замечаний о сравнении имен прилагательных в эстонском языке . . . . .	193
22. Х.Ыйм. О лексических категориях в глубинной структуре . . . . .	197

ПРОБЛЕМЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ ЯЗЫКА

3. 2

На русском языке

Тартуский государственный университет  
ЭССР, г.Тарту, ул. Ёликооли, 18

Ответственный редактор Х. Рятсеп

Ротапринт ТГУ 1968. Сдано в печать 30/X 1968 г.

Печ. листов 13 25 + I вклейка. Учетно-издат.

листов 9,6. Тираж 500 экз. Бумага 30x45. 1/4.

МВ 09 241. Заказ № 674.

Цена 75 коп.